MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE

DE FRANCE

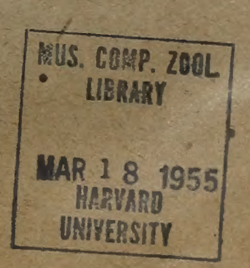
PALÉONTOLOGIE

TOME IX. — FASCICULE I

SOMMAIRE

MÉMOIRE N° 22

Paul PALLARY. — Sur les mollusques fossiles, terrestres, fluviatiles et saumâtres de l'Algérie. Pl. I à IV.



PARIS

ANC^ne^ LIB^rie^ G. CARRÉ ET C. NAUD

C. NAUD, ÉDITEUR

3, RUE RACINE, 3

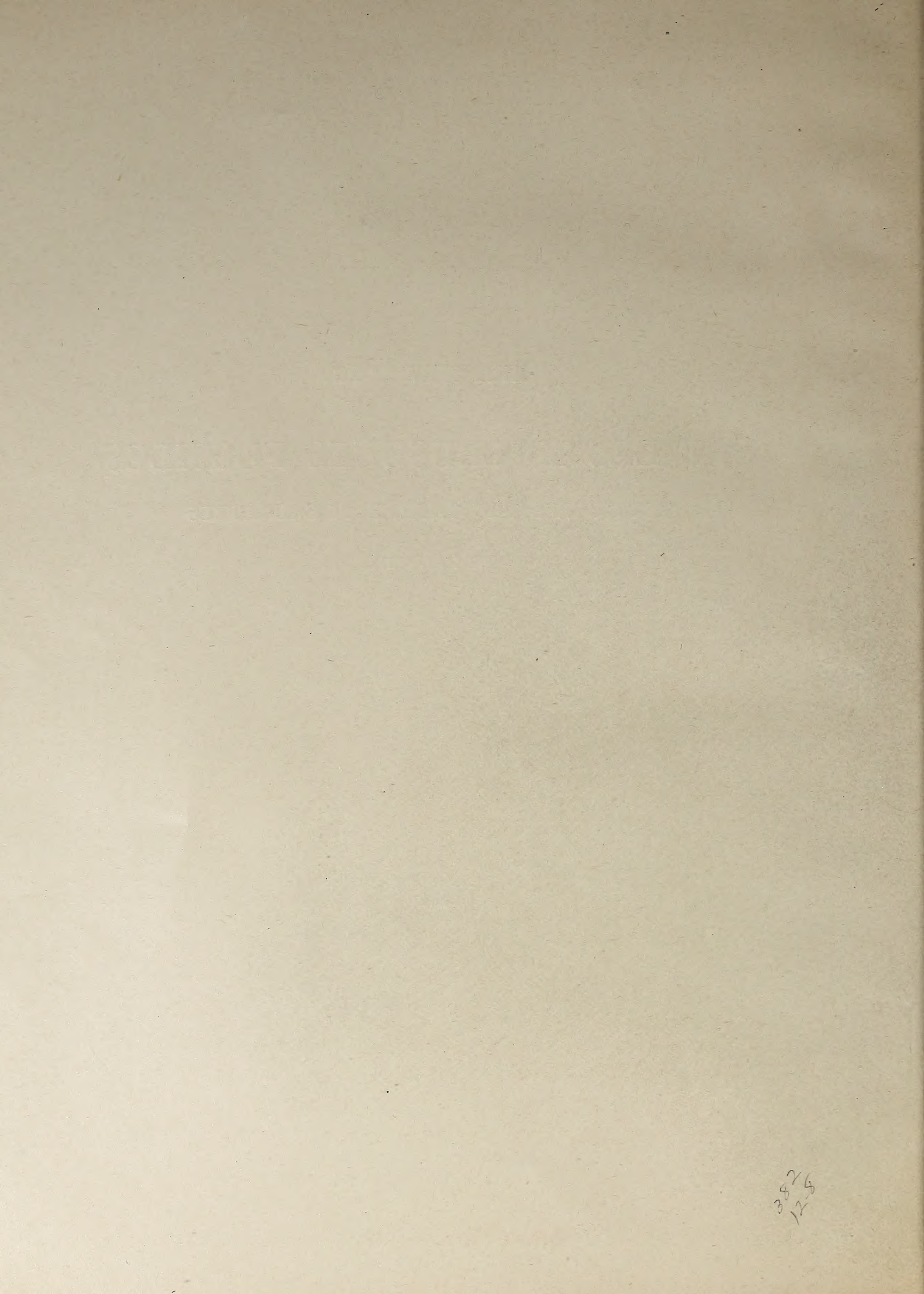
1901

MÉMOIRE N° 22

SUR LES MOLLUSQUES FOSSILES

TERRESTRES, FLUVIATILES ET SAUMATRES

DE L'ALGÉRIE



MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 22

SUR LES MOLLUSQUES FOSSILES

TERRESTRES, FLUVIATILES ET SAUMATRES DE L'ALGÉRIE

PAR

Paul PALLARY

PARIS
ANC^ne^ LIB^ie^ G. CARRÉ ET C. NAUD
C. NAUD, ÉDITEUR
3, RUE RACINE, 3
1901

INTRODUCTION

On trouve les premières indications de la présence de mollusques terrestres fossiles en Algérie dans une note géologique de de Verneuil (1839) où sont mentionnés un *Unio* et une Hélice découverts par le capitaine Foy dans les argiles de Smendou. Dans la partie géologique de l'*Exploration scientifique de l'Algérie* qui date de 1848, Renou donna quelques renseignements sur les couches lacustres de Smendou et sur les Hélices quaternaires du fort Génois près de Bône. L'année suivante, Fournel, dans sa *Richesse minérale de l'Algérie*, rapprocha les couches de Smendou des argiles d'Aix.

Après son voyage au Maroc, Coquand visita la province de Constantine et dans le travail qu'il publia en 1854 dans les *Annales de la Société géologique de France*, il cita quelques fossiles, qu'il identifiait à ceux d'Aix, et décrivit en outre une Anodonte et un *Unio* nouveaux découverts par Dubocq à Smendou.

Mais c'est à partir de 1860 qu'eurent lieu les plus belles recherches concernant la Malacologie fossile.

En 1861, M. l'intendant Joba recueillit à Constantine une assez grande quantité de fossiles terrestres qu'il soumit à l'examen de M. Crosse. Celui-ci fit alors connaître dans le *Journal de Conchyliologie* une faune très importante d'espèces complètement éteintes. Cette même faune fit l'objet d'un mémoire de Bourguignat intitulé : *Paléontologie des mollusques terrestres et fluviatiles de l'Algérie* qui parut en 1862. Dans ce travail, M. Bourguignat faisait un recensement très complet de toutes les espèces provenant de Constantine et d'autres gisements algériens d'où elles avaient été rapportées par Deshayes et Marès.

A quelques mois d'intervalle parut un autre mémoire de Coquand sur *la Géologie et la Paléontologie de la région Sud de la province de Constantine* où l'on retrouve toutes les formes déjà figurées par Crosse et Bourguignat. Le seul apport de Coquand, le *Bul. Bavouxi*, peut être considéré comme nul car il s'agit d'un fragment de *Rum. decollata*.

Vers la même époque, l'illustre explorateur Duveyrier recueillait dans le Sahara un certain nombre d'espèces fossiles parmi lesquelles trois furent décrites comme nouvelles par Bourguignat en 1865, dans un supplément au magnifique ouvrage : *Les Touareg du Nord*, que Duveyrier venait de publier.

Quatre ans après, Bourguignat, Letourneux et Marès découvrirent chez les Doui Hasseni, entre Boghar et Tiaret, un gisement fort riche qui fournit plusieurs formes très curieuses, disparues aujourd'hui. Ces savants considérèrent le terrain qui renfermait ces fossiles comme pliocène, mais il paraît certain que cet âge est beaucoup trop récent et doit être reculé au moins jusqu'à l'Oligocène. On peut reprocher à Bourguignat d'avoir figuré dans son *Étude géologique et paléontologique des Hauts plateaux de l'Atlas* des restaurations trop spéculatives.

En 1870, Bayan donna la diagnose et les figures du *Leucochroa Tissoti* découvert par l'ingénieur Tissot dans le Sud du département de Constantine.

Enfin, un peu plus tard, les travaux de percement d'un puits dans la plaine d'Oran mirent à jour des marnes d'estuaire riches en coquilles fluviales. M. Bleicher étudia le gisement avec beaucoup de soin et confia l'étude de la faune à Paladilhe qui, en 1874 en publia une monographie dans laquelle il faisait connaître huit nouvelles espèces.

Vers la même époque, M. Vélain chargé d'une mission sur les côtes de l'Algérie visitait les îles de Rachsgoun et des Zaffarines, et dans une communication à l'Académie des Sciences (1874, p. 72) donnait quelques détails sur la faune quaternaire de ces îles que M. Munier Chalmas avait déterminée.

En 1878, Fischer publia la description de la *Corbicula Saharica* rapportée avec d'autres coquilles lacustres d'une sebkhra voisine de Temacinin par M. Louis Say qui avait fait, en 1875, un voyage dans le Sahara septentrional en compagnie de M. Largeau.

A partir de 1875 les recherches paléontologiques et malacologiques prirent un nouvel essor avec M. Philippe Thomas qui, de 1868 à 1880, c'est-à-dire pendant un séjour de douze ans en Algérie comme vétérinaire de l'armée, explora avec un zèle infatigable toute la région de Boghar, Djelfa, Laghouat, Ouargla et Constantine.

Les nombreuses coquilles terrestres et aquatiques recueillies par M. Thomas furent soumises à l'examen du regretté Tournouër qui s'était acquis un renom incontestable par ses remarquables publications sur les faunes tertiaires du S.-O. de la France. Dès 1877, Tournouër donna la description du *Melanopsis Thomasi* pour lequel il dut créer une section spéciale; mais surpris trop tôt par la mort il ne put malheureusement terminer l'étude qui lui avait été confiée et qui promettait d'être importante entre de telles mains.

M. Thomas publia d'abord plusieurs notes isolées dans lesquelles il donna les premiers renseignements sur quelques gisements : Aïn el Bey, Aïn Jourdel, O. Seguen, Djelfa, puis il condensa le résultat de ses découvertes stratigraphiques et paléontologiques dans un savant mémoire qui fut publié en 1884 par la Société géologique.

On trouve dans ce travail un assez grand nombre de notes de M. Tournouër, notes incomplètes pour la plupart, mais qui donnent néanmoins de précieuses indications sur plusieurs espèces inédites. La valeur de ces indications fait regretter davantage que ce paléontologiste éminent n'ait pu achever une tâche que nul n'était plus capable de mener à bien.

En 1881 avait paru le *Texte explicatif de la carte géologique provisoire de l'Algérie* dans lequel MM. Pomel et Tissot donnaient quelques indications sommaires sur certains gisements et notamment sur les formations du Hodna et de Biskra.

M. Rolland publia en 1884 une note sur les terrains de transport et les terrains lacustres du Chott Melrir qu'il considère comme pliocènes.

En 1887, M. Ph. Thomas fit paraître dans le Bulletin de la Société des sciences de Nancy une note intitulée : *Sur une forme ancestrale du Leucochroa candidissima* dans laquelle sont figurées d'intéressantes variations de cette espèce dont le type initial serait le *L. Semperiana*, ce qui ne fait pas le moindre doute pour nous.

En 1888 M. Welsch donna l'énumération d'une faunule des environs d'Alger absolument identique à la faune actuelle de la Kabylie.

Dans sa *Description stratigraphique générale de l'Algérie* (1889 et 1890) M. Pomel cite un grand nombre de gisements avec de nombreux renseignements sur leur position. Quant aux indications paléontologiques, elles sont de peu d'étendue. Il en est de même de la *Géologie du Sahara*, de M. Georges Rolland, publiée en 1890, qui pèche beaucoup par le peu d'exactitude des déterminations.

Il nous faut signaler en 1894 une courte mais importante notice de M. P. Fischer sur les mollusques rapportés par M. Dybowski de sa mission au Sud d'El Goléa. L'éminent conchyliologiste décrit dans cette notice quelques formes nouvelles et en tire des déductions d'une grande justesse sur le régime des eaux dans le Sahara à la fin du Quaternaire.

Enfin cette même année, M. Ficheur, dans une très belle étude du bassin lacustre de Constantine, étude plutôt stratigraphique que paléontologique, vieillit les couches du Polygone et de Smendou considérées comme helvétiennes et sahéliennes par M. Pomel et miopliocènes par M. Thomas.

Pour compléter cet historique il nous faut encore signaler les recherches incidentes de MM. Blayac, Brives, Curie, Doumergue, Flamand, Flick, Gentil, Joly, Koch, Letourneux, Marès, Morlet, Péquignot, Pierredon, Repelin, Séguin et Ville.

Comme on le voit, les découvertes effectuées dans cette branche de l'histoire naturelle s'échelonnent sur un long espace de temps et n'ont fait jusqu'à présent l'objet d'aucun travail d'ensemble. Or, depuis cinquante ans la malacologie a subi beaucoup de changements : de nombreuses coupes génériques ont été établies aux dépens des anciennes classifications ; la malacologie fossile doit être mise en harmonie avec les idées nouvelles. Il faut réviser les formes décrites pour leur donner la place qu'elles doivent occuper dans les séries actuelles. De plus, les gisements sont mieux connus et leur âge géologique est moins incertain. Les conclusions des mémoires de Bourguignat, Coquand et Paladilhe se ressentent de l'incertitude des données stratigraphiques.

Enfin plusieurs autres gisements ont été découverts récemment, mais ils n'ont pas été signalés ou ne l'ont été que sommairement. Il était de toute nécessité de coordonner les matériaux recueillis, de les grouper par gisements et enfin d'étudier leur dispersion à la fois zoologique et géologique.

Pour montrer les difficultés inhérentes au sujet, il est nécessaire que je donne ici quelques indications relatives à l'état actuel de nos méthodes malacologiques.

Quand on entreprend une détermination, on recherche d'abord les signes distinctifs les plus apparents pour l'établir. On évite autant que possible les caractères incertains de manière que les données soient précises, sans ambiguïté et pour ainsi dire mathématiques.

Or c'est précisément tout le contraire qu'ont fait Bourguignat et ses disciples ; entre leurs mains la Malacologie est devenue une science si compliquée qu'il faudra nécessairement revenir en arrière et faire un vaste tamisage de toutes les nouvelles dénominations.

L'attention de Bourguignat s'est portée surtout sur les espèces du Nord de l'Afrique et de préférence sur certains groupes. « Doué de facultés toutes spéciales pour saisir les différences, il a acquis dans ce long exercice un talent tout particulier pour la distinction des caractères ; il voit et constate des différences là où tout autre observateur moins accoutumé serait incapable d'en apercevoir. Les caractères distinctifs se sont si bien émiettés par son analyse prolongée qu'ils ne frappent plus que les spécialistes (1). »

Actuellement les groupes les plus difficiles à étudier, justement à la suite d'*études prolongées* de Bourguignat et de ses élèves, sont les hyalines, les xérophiles et les maculées.

On est profondément étonné quand on voit la différence de traitement dont certains groupes d'Hélices d'une variabilité excessive telles que *H. lactea, soluta*, *hieroglyphicula* et *Juilleti* ont été l'objet. Alors que les groupes des *H. soluta* et *hieroglyphicula* malgré des différences individuelles très caractérisées ont conservé leur intégrité primitive, ceux des *H. lactea* et *Juilleti* ont servi à composer presque autant d'espèces que de sujets. Ces malheureux groupes ont été tellement morcelés qu'il est impossible de se reconnaître actuellement dans ce fouillis d'espèces. Entreprendre leur révision serait rendre un grand service à la Malacologie algérienne.

Pour les formes xérophiliennes notamment, on a créé et l'on crée journellement des espèces nouvelles qui, le plus souvent, ont déjà été décrites et qui, par suite, encombrent mal à propos la synonymie. Il y aurait à faire œuvre plus utile qu'à créer constamment : ce serait de réduire beaucoup les espèces trop subtiles ; mais comme le fait remarquer si justement M. Morelet (2) « cette besogne est trop modeste pour notre temps ».

Ce qui complique encore la difficulté excessive de cette étude, c'est que beaucoup de ces espèces nouvelles n'ont pas été figurées et ne sont établies que par une description très succincte où les mots manquent souvent de signification précise et, par suite, n'apprennent pas grand'chose. On est arrivé ainsi à méconnaître d'anciennes et bonnes espèces et à en ignorer presque complètement d'autres telles que *H. Bleicheri, Baudotiana*, *Berthieri*.....

(1) M. G. Dollfus. Essai sur la nomenclature des êtres organisés in *Soc. étud. scient.*, Paris 1882.

(2) *La faune malacologique du Maroc*, 1880, p. 40.

On peut encore s'estimer heureux quand la synonymie est claire ; mais Bourguignat s'est fait fort de rectifier les noms mal orthographiés en substituant un nom de son cru et en créant même des coupes génériques pour s'approprier toutes les espèces de cette coupe, suivant en cela le fâcheux exemple donné jadis par d'Orbigny.

Ce n'est là qu'un côté de la question, mais il y a encore bien d'autres points à considérer.

Quand on examine certaines Hélices, telles que *H. Lucasi* et *Wagneri*, par exemple, il est presque impossible de trouver d'autre différence entre elles qu'une nuance dans la coloration. Encore faut-il un œil exercé ! Je suppose que ces deux Hélices soient décolorées, ce qui est le cas pour les fossiles : quelle difficulté pour l'identification !

Et cependant ces deux espèces sont bien différentes quant à l'habitat et aux caractères de l'animal. L'une est spéciale au littoral, dont elle ne s'écarte pas et où elle ne vit que sur les terrains sablonneux. L'autre est une espèce de l'intérieur qui ne vit que sur les terrains argileux.

Pour les xérophiles la difficulté se complique en ce que la coloration est le seul caractère différentiel de plusieurs espèces.

Un spécialiste des plus connus, voyait des xérophiles partout ; je lui avais envoyé un *Helix pisana* décoloré, recueilli sur une plage, il m'est revenu avec la mention : *H. euphorcella umbilico ampliore.*

Une autre complication fréquente de l'étude déjà si ardue des coquilles fossiles est celle qui se produit lorsqu'on ne possède que leur moulage.

Avec le moule externe il est toujours facile d'avoir la forme primitive en prenant une contre empreinte au plâtre ou à la cire molle.

Mais avec le moule interne seul il est à peu près impossible d'arriver à une détermination spécifique. Il arrive même très souvent que les eaux incrustantes ont déposé dans la cavité laissée libre par la disparition du test une mince couche de calcaire qui généralement ne remplit pas en entier la cavité et crée ainsi des formes extraordinaires qui déroutent l'imagination.

On ne se fait pas une idée des difficultés qu'on éprouve dans l'étude des moules internes. Rien dans les singulières formes ainsi obtenues ne rappelle les caractères extérieurs de la coquille primitive ; aussi ne faut-il s'en servir qu'avec la plus grande circonspection, comme le prouve l'exemple suivant :

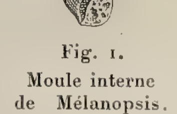

Fig. 1. Moule interne de Mélanopsis.


Fig. 2. Moule interne de Néritine.

Dans les calcaires lacustres d'Aïn Témouchent je trouvais souvent des moules à spire rapide, à premier tour très petit et les quatre autres augmentant considérablement. Le cinquième et dernier *remontait* brusquement sur l'avant-dernier. La bouche était séparée des autres tours par un sillon très large et profond. Jamais dans ces conditions je n'aurais pu me douter de la forme primitive de la coquille.

Ayant pris des empreintes des moules en creux, je finis par me persuader que ces étranges moulages pouvaient bien appartenir à des *Melanopsis*.

Pour en avoir la certitude, j'usai une coquille de ce genre, la bourrai de cire molle et la mis en contact avec un acide. Le test disparut en entier et le moule interne ainsi obtenu fut absolument semblable à ceux qui m'intriguaient si fort.

Dans le présent mémoire nous avons adopté l'ordre suivant :

Une première partie est consacrée à la classification et à la description succincte de tous les gisements actuellement connus.

Malgré l'incertitude qui règne encore sur le synchronisme des formations algériennes avec les pays voisins, tout au moins pour les séries tertiaire et quaternaire, et malgré l'obligation dans laquelle nous nous sommes trouvé de parler de plusieurs gisements que nous n'avons pu étudier sur place, d'après des documents déjà anciens et bien souvent fort incomplets, nous avons cependant essayé de les grouper d'après leur âge relatif.

La seconde partie renferme l'énumération et la description détaillée des espèces et variétés signalées dans les gisements dont nous venons de donner le catalogue. Dans cette partie la classification zoologique a été suivie.

Nous avons résumé en un tableau les deux parties précédentes ; il donne le classement des gisements suivant leur âge géologique et la répartition de la faune suivant les terrains. Nous avons cherché à établir avec l'approximation la plus grande la proportion des espèces éteintes, émigrées, ou vivant encore sur place.

Une dernière partie est consacrée à l'exposition des conclusions auxquelles ces constatations ont donné lieu.

Nous avons préféré indiquer pour chaque gisement la bibliographie correspondante plutôt que de dresser en une seule fois une bibliographie détaillée. Nous avons pensé qu'il y avait plus de commodité à adopter cette disposition.

Une table des matières détaillée termine le texte ; enfin quatre planches et plusieurs dessins dans le texte dus à l'habile crayon de M. Jacquemin, représentent très fidèlement les espèces ou variétés dont il était utile de donner la figuration.

Pour la description et la bibliographie des espèces vivantes nous renvoyons à l'ouvrage de M. Westerlund, *Fauna der in der paläarctischen region*, qui est le travail le mieux conçu en la matière.

Nous ne décrirons ici que les espèces éteintes ou émigrées non encore signalées ailleurs. Pour les autres nous nous contenterons d'indiquer la bibliographie.

Dans les mensurations des Hélices, nous appelons longueur la mesure maximum prise du bord le plus extérieur de l'ouverture (péristome) au bord opposé (c'est le plus grand diamètre des auteurs).

La largeur est la mesure maximum prise dans une direction perpendiculaire à la longueur ou à la hauteur (c'est le plus petit diamètre).

La hauteur est la mesure prise du bord le plus inférieur de la coquille au sommet (apex, protoconche, tours embryonnaires).

Lorsqu'il s'agit de coquilles très allongées, comme les Mélanies par exemple, ces termes se modifient ainsi :

La hauteur est la mesure prise du sommet au bord le plus inférieur ; la largeur

est la mesure prise du bord le plus extérieur du péristome au bord opposé, perpendiculairement à la columelle. Enfin le diamètre est la mesure prise perpendiculairement à la largeur.

Ce n'est pas sans peine que je suis parvenu à rassembler les éléments de cette révision et à la mener à bonne fin.

Aussi c'est avec un vif sentiment de reconnaissance que je remercie ici MM. Albert Gaudry, Philippe Thomas et Marcellin Boule qui ont beaucoup fait pour faciliter ma tâche, m'ont comblé de conseils et m'ont permis, grâce à leurs démarches, de pouvoir terminer ce travail. Je n'ai qu'à me louer de l'accueil empressé que j'ai reçu au Laboratoire de Paléontologie du Museum et de la libéralité avec laquelle les collections et la bibliothèque ont été mises à ma disposition. Je ne saurais trop remercier ces savants éminents des marques d'estime et de confiance qu'ils n'ont cessé de me donner : c'est pour moi un devoir bien doux d'en témoigner ici.

En outre des importantes séries rapportées par M. Philippe Thomas de ses longs séjours en Algérie et qui m'ont été confiées avec le désintéressement le plus absolu, j'ai pu utiliser les matériaux des collections Tournouër et Le Mesle installées à la galerie de Paléontologie du Museum. La collection Tournouër notamment m'a été d'un grand secours grâce aux notes (1) qui accompagnaient presque tous les échantillons ; ces notes devaient servir à une étude d'ensemble sur les faunes anciennes de l'Algérie, laquelle fut, malheureusement, brutalement interrompue par une mort prématurée. Pour ne pas éparpiller les séries recueillies avec tant de patience dans ses diverses explorations, séries dont la plus importante partie était restée dans les tiroirs légués au Museum par Tournouër, M. Thomas a donné au Museum sa collection entière et à côté de ces remarquables séries j'ai installé les types de ma collection décrits dans ce mémoire. De sorte que les paléontologistes désireux d'étudier la faune terrestre et lacustre fossile de l'Algérie trouveront réuni dans la galerie de Paléontologie, à très peu de choses près, tout ce qui a été signalé jusqu'à ce jour dans ce pays.

Je dois encore remercier M. Milne-Edwards pour sa bienveillante intervention dans les démarches faites en ma faveur, et MM. Munier-Chalmas et Douvillé qui ont été d'une obligeance extrême à mon égard et m'ont permis d'examiner à loisir les riches séries de la Sorbonne et de l'École des mines. Je n'aurai garde non plus d'oublier MM. Bleicher de Nancy, Brevet de Tlemcen, Dautzenberg de Paris, Debeaux de Toulouse, Gentil de Paris, Joly d'Angoulême, Koch d'Oran, de Lariolle d'Oran et Welsch de Poitiers qui m'ont confié ou donné leurs échantillons. Je dois aussi une mention à MM. Heinz, Joba, Papier, Peron et Prudhomme qui n'ont pu s'intéresser d'une façon effective à mon travail, mais pour des raisons indépendantes de leur volonté. Mon collègue, M. Susini, ancien instituteur à Smendou, a droit spécialement à ma gratitude pour l'empressement qu'il a mis à m'expédier des fossiles de sa localité.

(1) J'ai pu utiliser aussi une partie de la correspondance scientifique de Tournouër qui est conservée dans les archives du laboratoire de Paléontologie du Muséum.

On sera peut-être surpris de ne pas voir sur cette liste les noms de quelques personnes qui, par leur connaissance de la géologie algérienne, auraient pu faciliter ma tâche. Mais ce n'est pas en Algérie que j'ai trouvé les concours sur lesquels je croyais pouvoir compter à mes débuts et qui m'auraient été si utiles, de sorte que si je n'ai pas fait plus ni mieux, malgré l'intérêt du sujet, c'est surtout à l'isolement dans lequel je me suis longtemps débattu qu'il faut l'attribuer. Ceci dit simplement pour montrer que j'ai cherché à m'entourer de toutes les garanties possibles, et à me mettre à l'abri du reproche de n'avoir pas frappé à toutes les portes.

Paris, le 1er juillet 1899.

PREMIÈRE PARTIE

CLASSIFICATION ET DESCRIPTION DES GISEMENTS

GISEMENTS DES FORMATIONS OLIGOCÈNES

AQUITANIEN

DÉPARTEMENT D'ORAN

Calcaires à *Potamides Bleicheri* et *P. Lamarcki* de Terni.

DÉPARTEMENT D'ALGER

Marnes rouges des Doui Hasseni (Nahr Ouassel).

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

Poudingues du Coudiat Aty.
Conglomérats de Bizot et de Smendou (M. Ficheur).

TONGRIEN

DÉPARTEMENT D'ALGER

? Poudingues à *Helix Thomasi* des environs de Boghar.
Argiles à Hélices bidentées de Berrouaghia.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

Grès à Hélices bidentées d'El Kantara.
Argiles à Hélices bidentées et à *Potamides gibberosus* de Mila.
Argiles à Potamides de Rouached.
Argiles gypseuses à Hélices bidentées du polygone de Constantine.
? Marnes et travertins inférieurs de Smendou (M. Ficheur).
? Calcaires à Hélices des Lacs (M. Blayac).

DESCRIPTION DES GISEMENTS TONGRIENS

DÉPARTEMENT D'ALGER

BOGHAR

1874. — Bleicher. *Note sur la géol. et la paléont. des form. d'estuaire de l'étage tert. supér. aux env. d'Oran*, p. 252.
1884. — Ph. Thomas. *Recherches strat. et paléont. sur qq. form. d'eau douce en Algérie.* Mém. S. G. F., p. 2.

Sur l'horizon des marnes à *Ostrea multicostata* de la vallée du Chéliff se trouve un petit lambeau fluvio-lacustre caché dans un ridement suessonien du massif des M'fatah, au sud de Boghari. Dans ce terrain, à Aïn Sbâ, M. Thomas a recueilli une Hélice dont les caractères ont été déterminés par M. Tournouër et que nous avons nommée *Helix Thomasi* avec une grosse coquille, à bouche malheureusement brisée, ressemblant *grosso modo* à l'*Helix Poulzolzi* ou à une *Nanina*. Le gisement de cette espèce est une marne brune subordonnée à un banc de poudingue à gros éléments dolomitiques et quartzeux ; elle se retrouve dans les poudingues, associée à des coquilles marines roulées caractérisant l'étage dordonien, telles que *Ostrea Villei* et *O. dichotoma* Coq. et aussi à des Thersitées caractérisant l'étage suessonien (*Thersitea ponderosa* et *gracilis* Coq.) M. Ph. Thomas à qui nous empruntons ces détails, ajoute qu'il n'a aperçu cette Hélice ni dans les marnes, ni dans les poudingues lacustres de la vallée d'El Kantara.

Les marnes qui renfermaient cette curieuse *H. Thomasi* contenaient aussi de grands foraminifères (*Nodosaria, Cristellaria*, etc.) qui malheureusement n'ont pas été déterminés. En sorte que pour M. Ph. Thomas, il est certain que ceux de ces spécimens d'Hélices qu'il a recueillis à la surface de ces marnes provenaient, non de ces dernières, mais de la désagrégation des poudingues susjacents dans lesquels il a du reste retrouvé l'espèce. Or, ces poudingues sont au plus cartenniens, si la classification de M. Pomel est exacte.

Ils sont évidemment du même âge que ceux qui couronnent la montagne de Boghar, sur la rive opposée du Chélif, et ils ont été abaissés à leur niveau actuel par la grande faille qui a ouvert cette vallée. Ce qui du reste, n'implique nullement l'âge cartennien de l'*Helix Thomasi* que nous sommes plutôt disposé à considérer comme oligocène, celle-ci se trouvant associée dans ces poudingues avec d'autres fossiles marins bien plus anciens qu'eux.

BERROUAGHIA (ben Chicao)

1890. — Pomel. *Explic. cart. géol.*, p. 170.
1894. — Ficheur. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine*, B. S. G. F., p. 570.

Entre Médéah et Boghar, dans le vallon de l'O. Zid, à 8 ou 10 kilomètres au N.-E. de Berrouaghia, M. Pierredon avait signalé en 1887 une zone restreinte

d'argiles à gypse, renfermant une faunule d'Hélices et de Bulimes. Ce gisement a été étudié d'abord par M. Pomel, puis par M. Ficheur. Voici d'abord la description qu'en donne M. Pomel :

« Un deuxième gisement de ce terrain (sahélien) a été découvert par M. Pierredon au sud de Mahouda et un peu à l'est du pénitencier de Berrouaghia, vers l'Oued Zid. Il est constitué par des marnes à cristaux de gypse renfermant *Buliminus Jobae* et *Leucochroa Semperiana* Crosse. La stratification est tout aussi indistincte et l'aspect terreux est le même à la surface. C'est un lambeau étroit, à peine un demi-kilomètre de large, un peu en croissant autour ou contre la Gada Naouri et qui s'étend sur cinq kilomètres de longueur avec des reliefs tout à fait indépendants de l'orographie actuelle. Il s'appuie en partie sur le terrain néocomien et s'adosse aux couches supérieures de l'helvétien m^{3d} avec lequel il discorde manifestement. Il résulte de ces relations stratigraphiques que le terrain ne peut pas être rapporté à la formation helvétienne et cela confirme l'opportunité de sa distinction d'avec la formation lacustre à lignite du Smendou. » (P.)

M. Ficheur écrit : « La superposition est absolument nette sur tout le flanc de l'arête helvétienne, et les argiles à *Helix subsenilis*, *Bulimus Jobae,* de l'Oued Zid, occupent par rapport aux poudingues rouges et à l'Helvétien une situation analogue à celle que j'ai décrite dans la région de Mila ; l'analogie absolue de faciès et la présence des fossiles du Polygone ne peuvent laisser aucun doute sur l'assimilation complète. La discordance entre les poudingues rouges et l'Helvétien qui n'est pas apparente dans cette coupe, existe sur les points voisins. »

Les poudingues rouges sont d'âge aquitanien, par conséquent les argiles gypseuses à Hélices et à Bulimes sont tongriennes comme celles du Polygone de Constantine (p. 573).

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

EL KANTARA

1878. — J. Tissot. *Notice géol. et minéral. du département de Constantine*, p. 6.
1881. — J. Tissot. *Texte expl. de la cart. géol. prov. : Département de Constantine*, p. 79-80.
1884. — Ph. Thomas. *Rech. sur qq. format. d'eau douce de l'Algérie*, p. 1-2, coupe n° III.
1890. — A. Pomel. *Expl. de la 2e éd. cart. géol.*, p. 140.
1896. — Ficheur. *Excurs. dans la prov. Const.* B. S. G. F., p. 1182-1183.

« Groupe tongrien ? — C'est à El Kantara, dans la vallée de Biskra, que se trouve le type le plus développé de ce système de couches. Il comprend à la base des grès grossiers et des poudingues sans fossiles reposant sur des assises suessoniennes. Au-dessus viennent des marnes rougeâtres ou blanchâtres contenant des fossiles (lacustres, dit Tissot à tort), terrestres, car ce sont des Hélices. Une deuxième assise de poudingue couronne le tout vers le télégraphe de Selloum et n'est pas fossilifère. Ce terrain remonte très haut dans la vallée de l'Oued Abdei, où il est suivi et recouvert par un terrain marin miocène à *Pecten numidus*, dit Tissot, et probablement cartennien... Il affleure en quelques points de la lisière du Sahara vers l'Est. » (P.)

Nous avons omis de dire que M. Tissot rapportait ce terrain au nummulitique supérieur ; M. Thomas ne se prononce pas sur l'âge de ces couches auxquelles il applique aussi le terme de lacustres.

M. Ficheur a reconnu la constitution des assises oligocènes, au flanc du dj. Kteuf : « argiles à grands bancs de gypse blanc, à la base, surmontées de conglomérats et grès rouges aquitaniens ; la série est ici comparable avec celle du bassin lacustre de Constantine... (p. 1182).

« Au delà de la plaine caillouteuse qui s'étend depuis l'oued Outaïa jusqu'au pied du Djebel R'arribou, on a constaté dans les premières collines la présence des argiles oligocènes inférieures, grès à hélices dentées (reconnues par M. Ficheur en avril 1896) puis des argiles et gypses nettement stratifiés, qui viennent s'appuyer sur un pointement rocheux calcaire dont les bancs sont localement renversés vers le djebel Melah, à l'Est, tandis que dans le prolongement au Nord, les bancs présentent leur inclinaison extérieurement à la montagne. Ces calcaires appartiennent au Sénonien supérieur (calcaires d'El Kantara). » (F. p. 1183.)

MILA

1884. — Ficheur. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine,* in B. S. G. F., p. 559.

« A l'est de la ville arabe, au-dessus du cimetière, dans des marnes bariolées rouges et bleuâtres, à concrétions calcaires, j'ai recueilli des *Helix* à l'état de moules peu déterminables, mais présentant quelques analogies avec *H. subsenilis* Cr. et *H. Jobaeana*. Cr.....

« Au delà du ravin à l'Est (Oued Mekraoued) les argiles sont intercalées de grandes plaques de gypse fibreux ; à la partie supérieure de ces argiles j'ai récolté un petit Bulime, identique au *Bulimus Jobae* Crosse, du Polygone de Constantine, avec des Potamides, qui se rapportent absolument au *Potamides gibberosus* (*Cerithium gibberosum*) Grat. (1) du Tongrien de Gaas, avec une variété assez voisine de la variété B, *spira acuta*, de la même espèce.

« Ces argiles à gypses se développent sur les contreforts au Nord-Est avec une épaisseur visible d'au moins 150 mètres ; ils viennent passer sous les conglomérats rouges des collines du Marabout Sidi Krénennou. » (F.)

Les argiles et travertins de Mila à Potamides sont rapportés (p. 572 et 573) au Tongrien.

ROUACHED

1894. — E. Ficheur. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine*. B. S. G. F., p. 568-569.

« Un intérêt de premier ordre s'attache à l'étude de cette région depuis la découverte récente de combustible au voisinage de Rouached et dans la zone des

(1) Grateloup. *Conchyliologie fossile des terrains tertiaires de l'Adour.*

collines de l'Oued Malah. Les premiers fragments recueillis ont été rencontrés dans les argiles de l'Helvétien, à l'état erratique avec des blocs de calcaires sénoniens. Quelques travaux de sondage, arrêtés malheureusement à une trop faible profondeur ont permis cependant de reconnaître la présence de couches de lignites en place dans les argiles à gypse de l'étage inférieur, sous une couverture de terrain helvétien.

« J'ai eu à ce sujet l'occasion d'examiner cette région et de constater que les puits creusés traversaient une faible épaisseur de marnes helvétiennes à Huîtres, avant de pénétrer dans la masse d'argiles brunes à cristaux de gypse, qui renferme de petits lits charbonneux avec de nombreuses empreintes végétales, des tiges et des débris de feuilles. J'ai pu recueillir de ces couches une *Neritina* sp. ? et des Potamides qui ont été retirés en assez grande quantité près de Rouached. Ces coquilles sont identiques à celles que j'ai signalées dans les argiles à gypse de Mila, et se rapportent exactement au *Potamides* (*Cerithium*) *gibberosus* Grat., avec les deux variétés *spira obtusa* et *spira acuta* figurées, du Tongrien de Gaas.....

« Je tiens à insister sur ce fait, que les argiles qui renferment ces combustibles sont d'âge plus ancien que les lignites du Smendou, dont ils sont séparés par une puissante assise de conglomérats à sables rouges. Ces argiles à gypse, comme je vais le démontrer, appartiennent à la partie inférieure de l'oligocène, probablement à l'étage tongrien. Les lignites intercalés seraient de l'âge des lignites inférieurs du bassin de Manosque, et des importants gisements de la Saxe, de la Silésie, etc. » (F.)

CONSTANTINE

1848. — Renou. *Explor. scient. de l'Algérie. Géologie*, p. 18, 20, 21.
1854. — Coquand. *Descript. géol. de la prov. Constantine*, p. 134.
1862. — Coquand. *Géol. et paléont. région Sud Constantine*, p. 146-150.
1862. — Joba. *Note sur un terrain tertiaire des env. de Constantine*. Journ. Conchyl., p. 150.
1868. — Ville. *Voy. d'expl. bassin Hodna et Sahara*, p. 50, 695 et 696.
1880. — Ph. Thomas. *Sur qq. Equidés foss. des env. de Constantine*. Rev. sc. nat., Montpellier.
1881. — Tissot. *Texte explic. de la carte géol. prov. de Constantine*, p. 84.
1884. — Thomas. *Rech. str. et paléont. sur qq. form. d'eau douce*, p. 5, 7 et suiv. — Coupe n° II.
1890. — Pomel. *Expl. 2e édit. cart. géol. Algérie*, p. 169.
1894. — Ficheur. *Le bassin lacustre de Constantine*. C. R. A. S., 7 mai.
1894. — Ficheur. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine*. B. S. G. F., p. 553.

Le calcaire d'eau douce a été rapporté par Renou au subapennin, les poudingues du Coudiat Aty constituant la partie supérieure de ce même terrain; les poudingues sont surmontés par des grès et ceux-ci sont couronnés par des travertins avec hélices, d'aspect moderne.

En 1854, Coquand attribue les poudingues du Coudiat Aty au terrain tertiaire supérieur. Mais dans son deuxième mémoire cet auteur revient sur son opinion, et par suite d'observations incomplètes place les poudingues du Coudiat (1) à la

(1) « Les détails de cette coupe démontrent clairement que la formation subapennine..., se compose de trois groupes bien tranchés qui sont, à sa base, le poudingue de Koudiat Aty, à sa partie moyenne, les

base de toute la série lacustre, divisée en trois sous-étages rattachés au Tertiaire supérieur. Ville et Joba ne font que répéter Coquand.

Pour Tissot toute la série lacustre n'est que du Pliocène récent, avec assise argilogypseuse à la base, poudingues, sables et calcaires au sommet avec passage graduel d'une assise à l'autre : « il ne paraît pas douteux que ce soient là simplement deux subdivisions minéralogiques d'un même étage. »

M. Thomas place au-dessus des argiles à lignites du Smendou et des argiles gypseuses à Hélices dentées du polygone de Constantine, la formation calcaire d'Aïn el Bey à *Hipparion aff. gracile* Kaup et à *Sus phacochœroides* Thomas (Pliocène inférieur) tandis qu'il attribue les limons gypsifères et les conglomérats gréseux d'Aïn Jourdel et d'Aïn el Bey au Pliocène supérieur.

Dans l'explication de la deuxième édition de la Carte géologique, M. Pomel rapporte les marnes du polygone à l'étage sahélien m^{41}.

Enfin ce terrain a été étudié par M. Ficheur à qui nous empruntons la description (ainsi qu'une partie des détails qui précèdent) comme étant la plus récente :

« Au-dessous des poudingues du Coudiat, on retrouve sur les versants de l'Oued Melah, les argiles à gypse qui constituent la zone des collines mamelonnées s'étendant au pied de l'escarpement remarquable qui porte l'ancien télégraphe d'El Hadj Baba. Ces argiles à gypse ont été particulièrement étudiées avec soin autour du Polygone de Constantine et la faune intéressante des Mollusques qu'elles renferment est connue.....

« Ces argiles gypseuses, ainsi que l'ont remarqué MM. Pomel et Thomas sont nettement inférieures aux poudingues du Coudiat et de l'Oued Melah..... (1).

« M. Thomas a signalé à la partie supérieure de ces argiles des conglomérats gréseux renfermant *Unio Dubocquii* et *Planorbis Jobae* qui paraissent identiques aux espèces de Smendou. Il y aurait là, dans les conglomérats qui affleurent au contact des travertins supérieurs, sur le flanc des collines dominant la rive droite du Roumel un représentant des couches du Smendou.

« Les couches rouges ne dépassent pas la vallée du Roumel au sud, en sorte que les argiles à hélices dentées viennent passer sur les flancs d'Aïn el Bey et sur les pentes inférieures du djebel El Hadj Baba sous un système de calcaires travertineux, concrétionnés à la base, durs et compacts à la partie supérieure qui renferment des empreintes végétales et des hélices.

« Ces travertins et marnes roses dont la description a été donnée avec détails par M. Ph. Thomas renferment des hélices, des limnées, des planorbes, des paludines, etc. Les principales espèces citées sont : *Helix pyramidata* Forbes, *H. subsemperiana* Th., *H. fossulata* Pom., *Bul. Bavouxi* Coq., etc. M. Thomas y signale l'*Hipparion gracile* et Var.

argiles à Hélix et à sa partie supérieure les calcaires blancs à Limnées..... J'évalue... l'étage des poudingues du Koudiat Aty à 150 m., l'étage des argiles à Hélix à 100 m et l'étage des calcaires et argiles rouges à 130 m. » (C. p. 149 et 151.)

(1) Dans son mémoire de 1894, M. Ficheur mentionnait des travertins comme visiblement intercalés dans les argiles tongriennes, ce qui nous avait profondément surpris, mais depuis (B. S. G. F., 1899, p. 88), ce savant géologue a rectifié cette appréciation ; il a reconnu que ces travertins provenaient du démantèlement des calcaires pliocènes d'El Hadj Baba.

« Ces travertins atteignent plus de 120 mètres d'épaisseur sur le flanc de l'arête rocheuse d'El Hadj Baba..... » (F. p. 556.)

« Ils s'étendent à l'ouest du Chettaba occupant un vaste plateau démantelé par affaissement dont les parties culminantes atteignent 1 167 mètres (El Kalâa à l'ouest de Zouaoni) et s'élèvent jusqu'au sommet du djebel el Akhal (1 256 mètres) » (F. in B. S. G. F., fév. 99, p. 89).

Pour ce géologue, les poudingues du Coudiat Aty sont aquitaniens et les argiles gypseuses à Hélices dentées du polygone de Constantine sont rapportées au Tongrien.

Les travertins d'El Hadj Baba sont considérés comme pliocène inférieur et M. Ficheur, d'après la constatation d'espèces identiques (*H. fossulata* et *L. cfr subsemperiana*) dans les grès sableux de Carnot, dit que leur présence « semble indiquer que les travertins d'Aïn el Bey sont tout au plus du même âge que le pliocène inférieur de Carnot », ce qui corrobore absolument les conclusions de M. Ph. Thomas.

Les conglomérats plus ou moins gréseux dont les débris gisent dans les couches les plus superficielles des marnes argileuses des rives du Rummel, renferment une faune qui, contrairement à l'opinion de M. Thomas, est bien différente de celle de Smendou. L'*Unio* de ce conglomérat est bien distinct du *Dubocqui* et le *Planorbis Jobae* est aussi bien différent du *Pl. Doumerguei* de Smendou.

On connaît trois gisements fossilifères dans les argiles de Constantine : l'un qui se développe sur la rive gauche du Rummel entre le Coudiat Aty et la colline d'El Hadj Baba est celui de Joba; les deux autres sont situés sur la rive droite et se font suite : le plus rapproché a été exploré par M. Ph. Thomas; le troisième a été signalé par Coquand : « pour retrouver le prolongement du gisement des Helix, il n'y a qu'à franchir le Rummel au sud du Polygone et on le rencontre sous le dj. Ouled Sellam, entre un piton occupé par une calotte de travertins phytifères et la maison d'habitation du Caïd bou Aïssa. La quantité d'Helix fossiles qu'on peut y recueillir en quelques instants est vraiment extraordinaire. » (Coq., p. 150).

Voici maintenant la liste des espèces qui ont été découvertes dans ces trois gisements :

Hyalinia sp.
Leucochroa Semperi Crosse.
— — var. *minor*.
Helix rechodia B.
— cfr. *Lallementi* B.
— *subsenilis* Crosse.
— *Dumortieri* Crosse.
— *Jobae* Crosse.
Helix Vanvincquiae Crosse.
— *Desoudini* Crosse.
Buliminus Jobae Crosse.
Rumina decollata L.
? *Ferussacia atava* Crosse.
— *deperdita* B.
— *Thomasi* P.
Melania tuberculata Müller?

Il est curieux de remarquer que cette faune n'est pas uniformément répartie dans ces gisements. Alors que l'on peut réunir facilement en série les *H. Jobae* et *subsenilis* qui ont des caractères que l'on retrouve dans la faune actuelle de l'Algérie, il n'est pas possible de rattacher à aucune forme de ce pays l'*Helix*

Desoudini qui offre un cachet d'ancienneté très remarquable. M. Thomas m'a confirmé, en effet, que ces deux groupes d'Hélices provenaient de deux niveaux différents. Je transcris fidèlement la note qu'il a bien voulu me donner à ce sujet :

« Le seul gisement que je connaisse de l'*H. Desoudini* se trouve localisé à la base même des calcaires lacustres d'Aïn el Hadj Baba, sur le versant oriental de la colline et sur la rive droite de l'Oued Mekhaoued [1]. On trouve les *H. Desoudini* et *Dumortieri* dans des argiles très compactes, grisâtres, gypsifères, qui n'affleurent que sur quelques points très restreints.

« Je n'ai rencontré là que ces deux Hélices et quelques rares *Buliminus Jobae*.

« Sur la rive gauche du même oued et au-dessus des argiles dont il vient d'être question, se développe la puissante formation des marnes argileuses et également très gypsifères du polygone d'artillerie, lesquelles, sur la rive gauche du Rummel s'étendent jusqu'au Coudiat Aty. C'est dans ces dernières marnes que, sur les rives gauche et droite du Rummel, se trouve le gisement des *H. subsenilis, Jobae, Vanvincquiae, rechodia* et *Buliminus Jobae*. J'y ai trouvé aussi quelques traces de *Rumina decollata* en moules gypseux. »

La faune des argiles gypseuses du polygone d'artillerie de Constantine offre des caractères incontestables d'ancienneté, caractères d'autant plus sérieux qu'il s'agit d'une faune terrestre. A l'exception du *R. decollata* toutes les autres espèces sont éteintes, et il faut s'écarter bien loin de Constantine pour retrouver dans la faune actuelle les similaires de ces espèces : c'est ainsi que les *Helix Desoudini* et *Jobae* peuvent être comparés aux Hélices bidentées du Sud Oranais et de l'Est Marocain ; le *Buliminus Jobae* offre d'assez grandes analogies avec le *Buliminus Soleilleti* actuel du Touat. Le *Leucochroa Semperi* peut être comparé au *L. Boissieri* du sud de la Palestine. En somme, c'est dans une zone plus méridionale qu'il faut rechercher les représentants actuels de ces faunes.

M. Crosse et après lui M. Tournouër, comparaient volontiers la faune de Constantine à celle des Antilles et particulièrement de la Martinique (*H. discolor, orbiculata, nux, denticularis, parilis, pachygastra*). Mais outre qu'il s'agit de groupes bien différents, nous venons d'indiquer qu'on peut encore, sans sortir de la zone paléarctique, retrouver tous les similaires de cette curieuse faune.

LES LACS

1898. — J. Blayac. *Les Chotts des Hauts Plateaux de l'Est Constantinois*, B. S. G. F., p. 908-910.

Entre les Chotts Zemoul et Tinecilt, M. Blayac a observé une formation lacustre « probablement oligocène » dont la succession des couches est la suivante : « 1° poudingues ; 2° marnes grises salées bien stratifiées avec lentilles de gypse, dans lesquelles s'intercalent des bancs de calcaire avec Helix, Limnées, etc., à l'état de moules indéterminables. »

M. Blayac a en outre observé que la formation lacustre dont il s'agit ici se

(1) Petit affluent de la rive gauche du Rummel.

relie par une série de lambeaux à celle de la vallée de l'oued Cherf, où elle est recouverte par des couches helvétiennes.

Ce calcaire à Helix se retrouve au Bled ech Choab et au dj. Guéliff.

DESCRIPTION DES GISEMENTS AQUITANIENS

DÉPARTEMENT D'ORAN

TERNI

1857. — Ville. *Notice miner.*, p. 5, 69, 84.
1890. — Pomel. *Explic.*, 2e *éd.*, p. 156.

« L'étude géologique des terrains à lignite de l'Isser (Lamoricière) et de la plaine de Terni indique que ce sont des dépôts d'eau douce contenus dans le *terrain tertiáire moyen*, sur la zone de contact de ce terrain et des terrains secondaires, qui formaient anciennement le rivage de la mer tertiaire moyenne. Ces dépôts correspondent en outre aux affluents des anciens cours d'eau qui traversaient les terrains secondaires et se jetaient dans la mer tertiaire moyenne. Des coquilles d'eau douce ont pu dès lors, s'accumuler avec des débris végétaux dans des golfes présentés par le rivage. » (V. p. 84.)

M. Ville a donné deux coupes : l'une montrant la disposition des couches le long de la rive droite de l'oued Ouidès (Mafrouch) à 3 kilomètres en amont du gué de Sebdou, l'autre indiquant la disposition du travertin de l'o. Tasserami-rameth à 3 kilomètres E.-S.-E. de l'o. Ouidès.

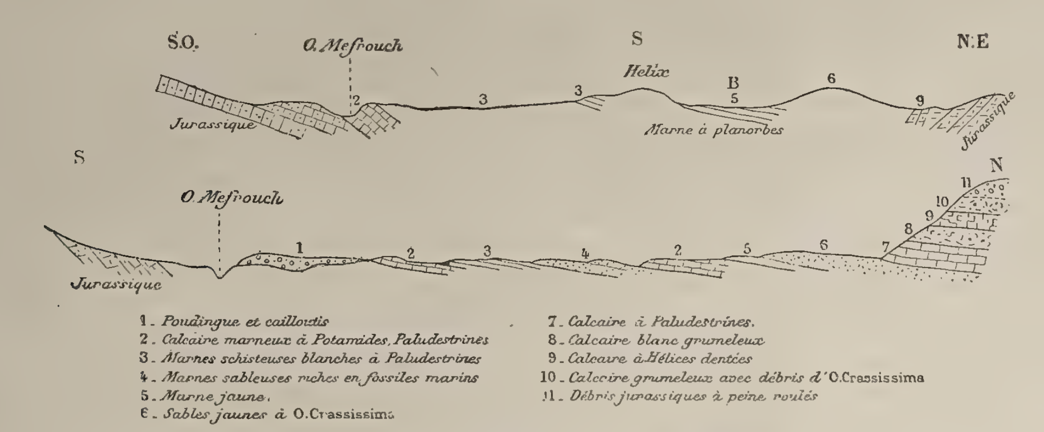


Fig. 3 et 4. — Coupes du bassin de Terni, d'après M. Bleicher (1).
(La première coupe est presque perpendiculaire à la seconde jusqu'au point B ; elle est presque parallèle à partir de ce point).

M. Bleicher a aussi longuement exploré ce terrain en 1875 et 1876. Nous extrayons de ses notes manuscrites la coupe et les renseignements suivants :

« L'*Ostrea crassissima* est nettement sous les calcaires à Helix, et entre

(1) On a figuré à tort, au point 9 de la première de ces coupes, des calcaires jurassiques. C'est un dépôt de travertin à *Helix* qui affleure sur ce point.

l'horizon de cette Huître et les Hélices il y a des débris anguleux ou roulés et des calcaires gréseux ou compacts qui vers leur partie supérieure contiennent enfin des hélix.....

« Au point B de la coupe j'ai trouvé une couche à Planorbes malheureusement écrasés, qui m'ont paru être voisins de *Pl. Mantelli*, *Pl. Cornu ?* et à Hélix également écrasés comme à Lamoricière...

« Les couches à Potamides sont inférieures aux marnes à petites coquilles marines et aux sables jaunes à *O. crassissima*.

« Voici donc à la base de l'étage helvétien, à Terni, comme à Lamoricière, car ce sont évidemment des couches de la même époque, une série de formations d'eau saumâtre, d'eau douce, terrestres qui indiquent de vigoureuses oscillations.

« Toutes ces formations (Terni, Lamoricière, Hammam bou Grara) où j'ai trouvé les Paludestrines à la base d'un terrain marno-gréseux ont comme caractère commun d'être recouvertes d'une marne marine plus ou moins épaisse, ellemême surmontée de grès où l'on trouve souvent l'*Ostrea crassissima.* » (M. Bleicher in litt. Tournouër, 28 sept. 75, 8 janv. 76.)

Enfin pour M. Pomel, ce dépôt est helvétien :

« ... Sur le plateau de Terni, un grand lambeau, fortement dénivelé et difficile à relier à la formation de la précédente localité (Tlemcen), malgré son voisinage, présente un dépôt ligniteux, avec *Ostrea crassissima* et un Potamide à l'état de moule dans des plaquettes de calcaire marneux. »

D'après les notes et les matériaux de M. Bleicher nous constatons à Terni :

1° Des calcaires à Potamides que nous rapportons à l'Aquitanien ;

2° Des marnes à Paludestrines que nous considérons comme *burdigaliennes* ou carteniennes ;

3° L'Helvétien à *Ostrea crassissima ;*

4° Des calcaires marneux et des grès à Hélices post helvétiens par conséquent ; probablement tortoniens.

Les Potamides de Terni peuvent se rapporter à trois types. Le plus grand que Tournouër comparait au *bidentatum :* ce n'est ni cette espèce ni une de ses variétés. C'est une forme plus petite, à tubercules plus grêles, absolument dépourvue de varices et à dernier tour bien différent ; nous l'appelons *P. Bleicheri.* Par sa sculpture cette forme se rapprocherait plutôt du *Cerithium Duboisi* Hoernes de l'Aquitanien de la Basse-Autriche.

Le second Potamides à sculpture presque effacée est incontestablement le *P. Lamarcki,* si commun dans le Tongrien des environs d'Etampes et du centre de la France.

Quant au troisième, c'est aussi une forme bien spéciale qu'il est difficile d'identifier au *C. pupaeforme* Basterot ; il est certain qu'il y a des analogies avec cette espèce, comme aussi avec le *C. Comperei* d'Orb. de la Bessarabie et même avec les formes obèses du *C. rupestre v. minor,* de nos jours.

La Paludestrine des marnes bleues inférieures aux sables jaunes à *Ostrea crassissima* est assez voisine de l'*arenaria* B. mais de taille plus petite ; elle accompagne une faune d'eau saumâtre représentée par les genres : *Nassa, Trochus,*

Rissoa, *Rissoina*, *Natica* et *Cardium*. Cette couche nous paraît être du même âge (langhien) que les marnes à Paludestrines de Lamoricière.

Les Hélices provenant des calcaires marneux sont en très mauvais état de conservation : ce sont des moules écrasés des *Helix subsenilis* et *Vanvincquiae*.

Enfin, nous possédons encore de Terni, des exemplaires incomplets engagés dans un grès dur d'une forme du groupe de l'*H. Lucasi* mais à test épais.

DÉPARTEMENT D'ALGER

DOUI HASSENI

1868. — Bourguignat. *Etudes géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet*. Paris, 1868, p. 12-13, 21-29.

« Le plateau des Doui Hasseni, situé sur la rive droite du Nahr-Ouassel, vis-à-vis le confluent de l'o. Issa, présente un sol de grès profondément évasé.

« A 1,000 ou 1,500 mètres, ce plateau se trouve comme encerclé par des fronts de collines formant berge.

« On aperçoit, notamment, une colline plus rapprochée qui semble (p. 13) isolée, espèce de gara, nommée par les gens du douar, El goléa.

« Cette colline, de forme ovalaire, magnifique témoin du sol primitif des hauts plateaux, d'une hauteur de 30 à 40 mètres a, à sa partie supérieure, 40 mètres de l'Est à l'Ouest et 50 mètres du Nord au Sud.

« Le sommet de cette colline se compose d'une assise de travertin blanc friable en certains endroits, très compacte en d'autres, et surplombant de tous côtés, dans le vide, à l'exception d'un seul point où se trouve une anfractuosité qui laisse accès au passage.

« Au-dessous de ce travertin d'une puissance de 8 mètres, existe, sur une épaisseur de 4 mètres environ une couche de grès sableux mélangé de petits cailloux siliceux et de grains calcaires excessivement fins. Cette couche finit par se fondre insensiblement avec une autre inférieure.

« Cette autre couche composée de marnes rougeâtres, d'une puissance de 15 mètres, présentant çà et là quelques assises de marnes de même couleur, mais assez dures et assez résistantes pour former presque roches.

Ces marnes rougeâtres renferment, en assez grande quantité, des coquilles fossiles appartenant aux genres *Helix* et *Bulimus*.

« Enfin, au-dessous de ces marnes, reparaît le conglomérat sur une épaisseur de 7 à 8 mètres, avec des caractères presque identiques à celui du Sebaïn Aïoun. » (B.)

Bourguignat, ou plutôt, M. Paul Marès, considère le conglomérat inférieur aux marnes rouges à Hélices comme quaternaire, les marnes bleues et les grès sous-jacents comme pliocènes. La plupart des espèces citées de ce gisement appartenant à des espèces éteintes, il est certain que ces couches sont beaucoup plus anciennes : il serait plus rationnel, croyons-nous, de considérer les grès comme éocènes, les

marnes bleues (1) et le conglomérat comme tongriens, les marnes rouges seraient aquitaniennes et les grès supérieurs seraient alors ou cartenniens ou helvétiens.

M. Bourguignat a décrit et figuré :

Helix catostoma B.	*Helix eusphaeridia* B.
— *stomatoloxa* B.	— *sustellostoma* B.
— *palaea* B.	— *eustrongyla* B.
— *geralaea* B.	— *euthygyra* B.
— *archaea* B.	*Rumina decollata* L.

A l'exception de cette dernière espèce toutes les autres sont éteintes et ne peuvent être comparées aux formes de Constantine, car on n'y constate pas la présence d'Hélices bidentées. Cependant nous émettrons une réserve au sujet de la valeur spécifique de la plupart de ces espèces, car les échantillons que nous avons vus au Musée de Genève, dans la collection Bourguignat, n'étaient que des moules internes assez différents, par suite, des jolies figures données par l'auteur dans son mémoire. Il y a en cette affaire une part d'imagination dont il faut tenir compte. Mais la singularité des moulages fait exprimer le désir que ce gisement soit exploré et étudié dans de meilleures conditions que celles où nous nous sommes trouvé.

GISEMENTS DES FORMATIONS MIOCÈNES

SAHÉLIEN

? Grès à *Leucochroa Tissoti* de la région de Biskra (Constantine).
Calcaire lacustre de Renault (Oran).

TORTONIEN

Marnes et grès à Hélices de l'o. Zitoun (Oran).
? — à Paludestrines d'Hammam bou Grara (Oran).
? — — du Rio Salado (Oran).
Calcaire à *H. Desoudini* des Amamra (Oran).

HELVÉTIEN

Grès à Hélices du dj. Ajdir (Oran).
Grès marneux de Sidi Ouadda (Oran).
Grès à Hélices du dj. Tessalah (Oran).
— de Slissen (Oran).
? Grès à Hélices de Bordj bou Arréridj (Constantine).

BURDIGALIEN OU CARTENNIEN

α. Marnes à Paludestrines de Terni et Lamoricière (Oran).
β. — à *Melania Bleicheri* de Lamoricière et de Sidi bou Médine (Oran).

(1) Les couches à Ptéropodes du Nahr Ouassel pourraient bien être du langhien pour M. Depéret. (B. S. G. F., 1896, p. 11-18).

?? Argiles à lignites de Smendou à *Mel-Thomasi* et à *Unio Dubocqui* (Constantine) (M. Ficheur).

? Marne de l'oued Malah et d'El Kantour (Constantine).

DESCRIPTION DES GISEMENTS BURDIGALIENS OU CARTENNIENS

LAMORICIÈRE

1875. — VILLE. *Notice minéral. sur les prov. d'Alger et d'Oran*, p. 5, 76 et 84.
1890. — POMEL. *Explic. de la 2e édit. de la cart. géol. de l'Algérie*, p. 156-157.

« Le gisement de lignite est situé auprès du marabout de Sidi Moffoq près du confluent de l'oued Chouly avec l'oued Isser.

« On retrouve le lignite sur les bords de l'Isser à 3 kilomètres de la cascade d'Hadjar roum. Les affleurements se montrent alors fréquemment sur les deux rives.

« Les couches du terrain tertiaire moyen plongent sur les deux rives de l'Isser dans le même sens que le lit de la rivière, c'est-à-dire de 4° à 6°. Dans la partie carbonifère les grès sont rares, les argiles sont stratifiées régulièrement et forment des zones parallèles de 1 à 2 mètres d'épaisseur. Ces argiles renferment, intercalés, des bancs de calcaire gris, à cassure un peu terreuse avec Hélix, Planorbes et autres coquilles d'eau douce. Les argiles tertiaires moyennes remontent jusqu'à la cascade de l'Isser où l'on voit aussi un affleurement de lignite reposant directement sur le terrain crétacé. » (V. p. 77.)

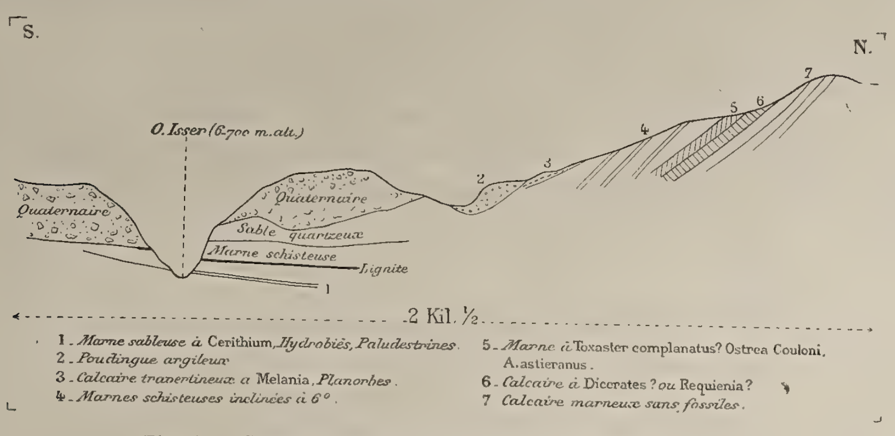


Fig. 5. — Coupe du gisement de l'O. Isser, d'après M. Bleicher.

« Au fond d'un golfe formé par le massif jurassique du Roumélia, dans le ravin de l'Isser, sous Lamoricière, le même étage (helvétien) renferme une couche de lignite impur sur lequel on a fait quelques recherches sans succès. Des coquilles lacustres n'y sont pas rares : Planorbes et Limnées, mais écrasées et indéterminables. » (P.)

M. Bleicher qui a exploré ce gisement en 1875 en a relevé une coupe dans laquelle il figure les relations du dépôt lignitifère avec les terrains voisins. Les marnes schisteuses à lignites et les marnes sableuses à *Cerithium* et *Hydrobia*

(qui leur sont inférieures) sont représentées comme étant nettement discordantes avec les calcaires travertineux à *Melania* et Planorbes ainsi qu'avec les marnes néocomiennes.

Dans les marnes schisteuses grises à lignites et à odeur bitumineuse, Tournouër a reconnu :

Un Potamides, peut-être le même qu'à Terni (*conicum var. tuberculata*).

Une *Paludestrina* cfr *arenaria* (M. Paladilhe l'a déterminée comme *P. acerosa*).

Une autre *Paludestrina*, d'espèce nouvelle que nous avons nommée *P. Rocae*, Plry.

Les calcaires marneux sont criblés d'empreintes d'une Mélanie très caractéristique que nous avons dédiée à M. Bleicher (*Melania Bleicheri*).

D'autres plaquettes de calcaire marneux sont riches en Paludestrines et en petits Planorbes voisins de l'*euphaeus* B. Ces fossiles ont leur test.

Enfin dans l'argile noire à odeur fétide se délayant immédiatement dans l'eau, M. Bleicher a trouvé des débris de coquilles parmi lesquelles une Hélice d'espèce nouvelle (*H. altavensis*).

Cette argile noire est plutôt une vase très sableuse pétrie de débris de coquilles ; elle indique un dépôt de rive.

Nous pensons que ces formations peuvent être rapportées à deux groupes de l'étage langhien.

α. Marnes schisteuses à Potamides et Paludestrines à la base ;

β. Calcaires marneux à *Melania Bleicheri*.

SIDI BOU MEDINE

Lors de l'ouverture de la voie ferrée allant à Tlemcen, M. l'abbé Brevet observa des marnes bleues se délitant en plaquettes très riches en débris de petites coquilles et empreintes végétales. Nous avons pu reconnaître un Ancyle d'espèce nouvelle :

Ancylus praelongatus Plry.

des Planorbes, une Pseudamnicole, des *Cypris* abondants et

Melania Bleicheri Plry.

qui caractérise les calcaires marneux du Langhien de Lamoricière.

CONDÉ-SMENDOU

1839. — De Verneuil. *Note géologique sur les environs d'Alger*, in B. S. G. F., 16 déc. 1839, p. 76.
1848. — Renou. *Explor. scient. de l'Algérie. Géologie.*
1849. — Fournel. *Richesse minér. de l'Algérie*, t. I, p. 217.
1854. — Coquand. *Descr. géol. de la prov. de Constantine.* Mém. Soc. Géol. F., p. 123 et 138.
1862. — Coquand. *Géol. et Paléont. de la région S. de la province de Constantine*, p. 146-154.
1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 27.
1868. — Hardouin. *Sur la géol. de la subd. de Constantine.* B. S. G. F., p. 334.

1881. — TISSOT. *Explic. de la carte géol. prov.*, p. 84-87.
1884. — THOMAS. *Rech. str. et pal. sur qq. formations d'eau douce en Alg.* M. S. G. F., p. 4-5.
1890. — POMEL. *Explic. de la 2e éd. carte géo.*, p. 161, 162, 169, 170.
1894. — FICHEUR. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine.* B. S. G. F., p. 544.

Les premiers fossiles de Smendou ont été trouvés par le capitaine Foy, ainsi que l'atteste M. de Verneuil :

« J'ai aussi rapporté un moule d'*Unio* et un *Helix* fossile trouvés par le capitaine Foy, en creusant les fossés du camp de Smendou dans un terrain d'eau douce composé de marnes très fissiles. »

En 1848, Renou écrivait :

« Ce terrain me semble correspondre absolument au terrain à lignites des Bouches-du-Rhône ; il a à peu près la même constitution. C'est donc un terrain tertiaire moyen d'eau douce. »

Fournel insiste sur les lignites de Smendou dont il signale les analogies avec les couches à lignites du bassin d'Aix (Aquitanien).

Coquand (1854) considère aussi les lignites de Smendou comme l'équivalent des lignites d'Aix, d'Apt et de Manosque par suite de la présence du *Flabellaria Lamanonis*. Il cite (p. 151 et 154) de Smendou : *Helix Christoli, Neritina aquensis Unio Dubocquii, Anodonta aquensis* et *Anodonta smendowensis* (sic !) : c'est pour lui un faciès lacustre du tertiaire inférieur (Eocène) (p. 138).

Dans son travail de 1862, Coquand rectifie sa première opinion : « Le combustible est incontestablement subordonné aux argiles à Helix, ainsi que je l'avais reconnu en 1851. Seulement à cette époque, tout en rajeunissant l'âge du dépôt qui avait été décrit par M. Fournel comme étant contemporain des lignites de Fuveau (Provence), je ne l'avais pas remonté assez haut dans la série, puisque je l'avais attribué aux lignites de Manosque et de Dauphin, qui, d'après M. Matheron, sont parallèles des calcaires de la Beauce. J'avais pensé que les *Flabellaria* dont j'avais recueilli un exemplaire étaient tous de la période éocène. Cette rectification faite, ma description première subsiste en entier. » (P. 151-152.) Dans la liste des fossiles qu'il donne à la fin de son mémoire Coquand énumère ceux de Smendou parmi ceux de l'étage subapennin.

En 1868, M. Hardouin écrit que le Pliocène lacustre (terrain subapennin) se compose de trois parties : à la base un dépôt clysmien à galets, au milieu des conglomérats et argiles gypseuses (Smendou) et au sommet des assises de calcaire d'eau douce.

Tissot fait du Pliocène moyen des dépôts de Smendou qu'il place sur le même horizon que les marnes du Hamma, de Bizot et du polygone de Constantine.

M. Thomas comprend cette formation dans son étage miopliocène qui a trois faciès distincts : argiles à lignites du Smendou, argiles gypseuses à Hélices bidentées du polygone et couches à *Leucochroa Tissoti*, du Hodna. Pour ce géologue les argiles à *Melanopsis* de Smendou sont plus récentes que les argiles du Polygone a *Helix Desoudini*.

Pour M. Pomel « les dépôts lacustres du bassin de Smendou sont au moins de la fin de la formation helvétienne » ; il évalue leur épaisseur à une centaine de

mètres et cite, d'après M. Thomas (Voy. *Mémoire* de 1884) la faune assez riche ci-après :

Unio Dubocqui Coquand.
Anodonta smendovensis Coq.
Melanopsis Thomasi Tourn.
Planorbis Jobae B.

Limnées, Paludines, Bithynies, Pisidies et des Néritines.

Enfin dans un travail plus récent, M. Ficheur écrit :

« Les argiles à lignites du Smendou, sont constituées par des argiles gris noirâtres, souvent feuilletées, schistoïdes, renfermant de nombreux cristaux de gypse, et intercalées de bancs de grès et de lits de calcaires marneux avec traces charbonneuses et empreintes végétales. On y rencontre encore, mais d'une manière très restreinte, quelques couches de poudingues durs, grisâtres, absolument différents des conglomérats de l'assise sous-jacente.....

« De nombreux fossiles d'eau douce ont été recueillis dans ces argiles, principalement dans les berges de l'o. Smendou et de l'o. beni Brahim..... (P. 550.)

« Les argiles à lignites de Smendou viennent se placer sur l'horizon de l'étage *cartennien* (miocène inférieur) ; les couches sont donc plus anciennes qu'on ne l'avait supposé. Les conglomérats de Bizot et de Smendou sont de l'étage aquitanien. » (P. 572.) Enfin les marnes et travertins inférieurs sont du Tongrien. (P. 673.)

La faune de Smendou comprend :

Helix cfr. *constantinae* Forbes.
Limnaea peregriformis Plry.
Planorbis Doumerguei Plry.
— *numidicus* B.
Paludestrina cfr. *obtusa* Sandb.
— cfr. *arenaria* B. et sp ?
Melanopsis (*Smendovia*) *Thomasi* Tourn.
— — *Doumerguei* Plry.
Neritina smendovensis Plry.
Unio Dubocqui Coq.
Anodonta smendovensis Coq.

Les Hélices que nous devons à l'obligeance de M. Susini sont comparables à l'*Helix constantinæ* actuel plutôt qu'à des formes globuleuses de l'*Helix subsenilis* (1). C'est sans doute cette forme qui a été désignée sous le nom d'*H. Christoli* par Coquand. Les Limnées offrent aussi beaucoup d'analogie avec des formes de petite taille de la *L. ovata* ou plutôt des formes ventrues de *L. peregra*. Nous n'avons pu distinguer le petit Planorbe du *Pl. numidicus* B. qui vit à Constantine. Le *Planorbis Doumerguei* a par contre un caractère d'ancienneté incontestable. Les *Melanopsis* sont curieuses par les saillies épineuses qui bordent la suture, ce qui a déterminé la création du nouveau sous-genre *Smendovia*, mais cette particularité pourrait être due à la nature des eaux qui étaient certainement saumâtres comme l'atteste l'existence des Paludestrines.

Nous devons insister à ce sujet sur un point, sur lequel M. Thomas a appelé notre attention. C'est qu'à Smendou les Melanopsis sont répartis dans deux

(1) Ville signale un gisement d'Hélices dans une tranchée ouverte dans les marnes de la route à 4 kil. S.-O. de Smendou.

niveaux suivant leur taille : la *M. Thomasi* de grande taille et l'*Unio Dubocqui* n'ont été rencontrés que dans une argile inférieure grise très compacte, très gypsifère. — Les marnes schisteuses à petites Melanopsides ainsi que la faune nombreuse qui les accompagnent sont, pour M. Thomas, surpérieures à l'argile à *U. Dubocqui.*

Enfin les Néritines offrent quelques analogies avec des Néritines actuelles de l'Algérie, l'*Unio Dubocqui* est peu différent de l'*Unio sinuatus* Lmk. de la France, de la Suisse et du nord de l'Italie, et c'est justement dans le département de Constantine que vivent les seules Anodontes connues actuellement en Algérie.

En somme, bien que la faune de Smendou comprenne des espèces éteintes il faut considérer que la majeure partie de cette faune est une faune d'eau douce, et nous savons que ces dernières, même les plus récentes, sont trop différentes de la faune actuelle pour fixer avec certitude le niveau d'un terrain. Or à Smendou la faune est trop peu différente de la faune actuelle pour être considérée comme bien ancienne. Tous les genres sont encore représentés dans le bassin de Constantine par des espèces de formes voisines ; il nous semble par conséquent, d'après l'examen de cette faune, que l'âge *cartennien* qui lui a été attribué par M. Ficheur est beaucoup trop ancien. La faune du puits Karoubi, quoique plus récente cependant par sa position stratigraphique, paraît plus ancienne par ses caractères paléontologiques.

Enfin, comme complément et comme confirmation de notre conclusion, nous croyons devoir rappeler que Gervais en parlant de la découverte d'une molaire de Mastodonte dans le dépôt de Smendou s'exprimait ainsi : « ...elle paraît provenir d'un animal plus semblable au *Mastodon brevirostris* (espèce du pliocène du midi de l'Europe), *Borsonii* (de terrains peu différents) et *Arvensis,* qu'au *Mastodon angustidens* ou *longirostris* des terrains miocènes du Gers, du Loiret et de la Hesse. » (P. Gervais. *Zool. et paléont. françaises*, p. 75.)

D'autre part, M. Depéret (B. S. G. F., 189, p. 518) pense que cette molaire appartient vraisemblablement au *Mastodon turicencis* Schinz (= *tapiroïdes* Cuv.), espèce répandue dans toute la hauteur du Miocène européen.

OUED MALAH

1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara,* p. 51, fig. 23.

Entre le djebel Chakour et le Coudiat Aty, Ville a observé vers le haut de la vallée de l'oued Malah que « le poudingue tertiaire s'enfonce en stratification concordante sous des marnes brunes, grises ou rouges, contenant en grande quantité l'*Helix Jouannetiana* que M. Deshayes pense être quaternaire. Cependant comme l'horizon est ici le même que celui des marnes à lignites du Smendou, nous ne saurions adopter cette manière de voir, et nous admettrons que l'*H. Jouannetiana* a commencé à paraître dans la période pliocène, caractérisée par le mastodon brévirostre. Avec cet Helix, il y a aussi des Limnées et des Planorbes, indiquant que les marnes de l'oued Malah sont une formation d'eau douce... » (V.)

Nous pensons aussi qu'il faut voir dans ces couches un représentant du terrain de Smendou plutôt que des argiles à Hélices bidentées du Polygone : d'abord par la constatation du poudingue passant sous les marnes, puis parce que la faune de ces marnes est riche en espèces aquatiques alors que la faune du Polygone est presque exclusivement terrestre.

Malgré nos recherches il nous a été impossible de savoir à quelle espèce se rapporte l'Hélice dont il est question dans le texte de Ville.

EL KANTOUR

1868. — VILLE. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 26, fig. 8.

« Le col d'El Kantour, qui est à 643 mètres au-dessus de la mer, est formé par des poudingues à gangue ferrugineuse, dans lesquels la stratification est indistincte sur le versant nord ; mais sur le versant sud il n'en est pas de même. Nous avons trouvé pour la direction des couches nord 50° O avec un plongement de 10° au Sud 40° O. m. Les galets sont formés en général de grès à ciment argileux, grisâtre, avec petits grains de quartz. On trouve parmi eux des galets de calcaire bréchiforme nummulitique, ce qui indique que le poudingue d'El Kantour est d'un âge plus récent.

« Les poudingues, sont recouverts en stratification concordante par des marnes grises, à pâte fine, avec petites coquilles d'eau douce d'espèce nouvelle d'après M. Coquand.

« Les marnes supportent du calcaire d'eau douce gris cendré en couches minces... » (V.)

M. Ficheur qui a également figuré une coupe dans la même direction considère comme aquitaniens ces poudingues et ces travertins que Ville classait comme pliocènes.

DESCRIPTION DES GISEMENTS HELVÉTIENS

AJDIR (djebel)

Sur la rive gauche de la Tafna, entre Montagnac et Rar el Maden, se trouve un gisement important dans les grès helvétiens. Ce gisement a été connu de MM. Baills, Séguin et de Lariolle, mais c'est M. Gentil qui l'a étudié le premier et en a relevé la coupe suivante :

Les grès à hélices du dj. Ajdir surmontent les marnes carténiennes du dj. El Goulea qui discordent très faiblement sous ces grès ; d'autre part ces mêmes grès renferment à leur partie supérieure des bivalves marins presque indéterminables.

La position de ces grès par bancs successifs rappelle singulièrement la succession observée à l'oued Zitoun par M. Bleicher.

Nous avons reconnu parmi les nombreux fossiles de ces grès :

Leucochroa Semperi Crosse.
Helix subsenilis Cr.
— *Jobae* Cr.
Helix Desoudini Cr.
— *Vanvincquiae* Cr.

A l'exception de l'*Helix Jobae* les autres espèces sont de taille plus petite que leurs similaires de Constantine.

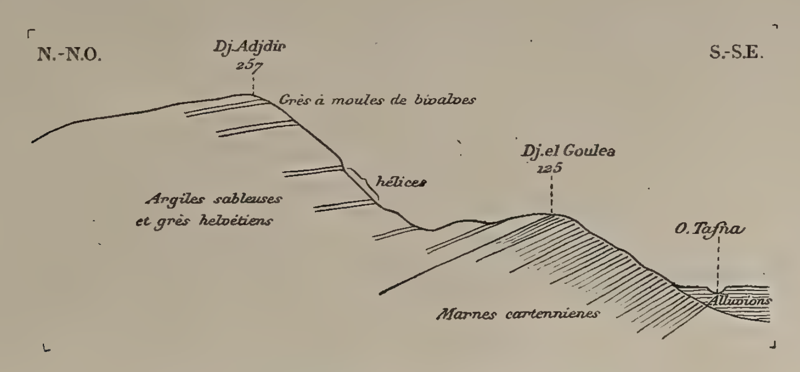


Fig. 6. — Coupe du dj. Ajdir, d'après M. Gentil (1).

Il est aussi très difficile d'avoir les Hélices avec leur test, la plupart des échantillons se présentent à l'état de moules internes en grès dur.

SIDI OUADDA

1897. — M. Douvillé. *Fossiles tertiaires recueillis dans les environs d'Inkermann.* B. S. G. F., 18 janvier 1897, p. 8-9.

Aux environs d'Inkermann, M. le capitaine Flick a découvert un riche gisement helvétien dont les fossiles ont été énumérés par M. Douvillé.

« A 750 mètres au sud-est du marabout, un peu au nord du point 518, affleure une couche avec crabes (*Cancer Deshayesi*) très abondants et très bien conservés. Directement au Sud à 750 mètres environ du point précédent, sur un éperon étroit qui se dirige sur le point coté 341, M. Flick a recueilli, à l'altitude de 375 metres environ, et dans une couche de grès bruns, grossiers, une faune très riche et d'un caractère nettement *helvétien ;* les fossiles sont bien conservés avec leur têt, et peuvent être dégagés sans trop de difficultés ; on peut citer parmi les principaux de ces fossiles : *Cardita Jouanneti, Cardium Darwini, Tudicla rusticula, Pirula condita, Ancilla glandiformis, Conus Dujardini, Semicassis, Turritella valriacensis...*

Au milieu de cette faune, M. Flick a recueilli un échantillon bien caractérisé

(1) Au lieu de « Argiles sableuses et grès helvétiens » il faut lire : « Argiles et grès du Miocène moyen. » Au lieu de « Marnes carténiennes » il faut lire : « Marnes du Miocène inférieur. » (Note de M. Gentil).

de l'*Helix Desoudiniana ;* c'est un nouveau gisement de ces curieuses hélices dentées signalées d'abord à Constantine et retrouvées ensuite au sud de Médéah. » (D.) Cette Hélice est excessivement rare dans ce dépôt, car malgré mes recherches je n'ai pu réussir à en trouver d'autres.

THESSALAH

1857. — Ville. *Notice minéral. sur les prov. d'Alger et d'Oran,* p. 7.

Hélices dans les grès helvétiens ou post helvétiens.

SLISSEN

Nous avons vu de cette localité, dans les collections du musée municipal d'Oran, des Hélices empâtées dans un grès dur, mais indéterminables spécifiquement. Tout ce que l'on peut avancer c'est que ce sont des *Macularia.*

BORDJ BOU ARRERIDJ

Nous avons trouvé dans la collection Le Mesle quelques moules d'Hélices qui nous ont permis de reconnaître :

Leucochroa Semperi Crosse.
Helix subsenilis Crosse.
— *Jobae* Crosse.

C'est donc là encore un représentant de la faune de Constantine ou plutôt des grès à Helix d'El Kantara. En effet, les moules que nous avons eus sous les yeux étaient en calcaire grèseux et n'indiquaient nullement des marnes gypseuses. Il serait désirable de vérifier si ces fossiles ne sont pas, en cet endroit, dans les grès helvétiens ou subhelvétiens comme ceux de l'Ouest (dj. Adjir et o. Zitoun).

DESCRIPTION DES GISEMENTS TORTONIENS

OUED ZITOUN

1884. — Ph. Thomas. *Rech. stratr. et paléont.*, p. 3.

Le gisement de l'oued Zitoun (affluent de la Tafna) est situé à 18-20 kilomètres à l'ouest de Tlemcen. Nous ne le connaissons que par la citation de M. Thomas et par les indications manuscrites que M. Bleicher avait communiquées à M. Tournouër en 1876 :

« Le système des marnes grises contient les débris végétaux, les coquilles marines des marnes grises inférieures aux sables jaunes à *Ostrea crassissima.* Il

en est de même du système des grès et marnes qui sont nettement ravinés au contact suivant la ligne à hachures.

« L'épaisseur de l'étage à *Helix* est, en AB, de 40 mètres environ. Sa couleur est fauve et tranche nettement de loin sur l'étage des marnes grises, et des grès et marnes helvétiens. » (B.)

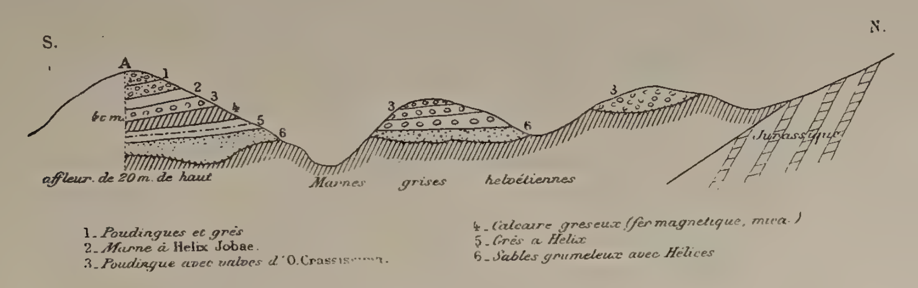


Fig. 7. — Coupe de gisement de l'O. Zitoun, d'après M. Bleicher.

La faune rapportée par M. Bleicher comprend les espèces suivantes :

Leucochroa Semperi Crosse.
Helix Vanvincquiae Crosse.
— *subsenilis* Crosse.
— *Jobae*, v. *Bleicheri*, Tournouër (sp.).
Helix pyramidata Drpd, v. *minor*.
Rumina decollata L.
Ferussacia cfr. *proechia* B.

C'est donc là l'équivalent de la faune du polygone de Constantine dont M. Ficheur fait du Tongrien. Mais si l'on s'en rapporte à la coupe de M. Bleicher il faut conclure, pour l'oued Zitoun au moins, à une formation post helvétienne, tortonienne ou sahélienne.

AMAMRA

1895. — Repelin. *Etude géologique des environs d'Orléansville*, p. 169.
1897. — Repelin. *Observations à une note de M. Douvillé*, in B. S. G. F., 15 fév., p. 130.

« J'ai signalé *H. Desoudiniana* dans les calcaires tortoniens à *Lithothamnium* où je l'ai recueillie en compagnie de fossiles annonçant déjà le pliocène, tels que *Megaxinus costratus*. »

Nous devons ajouter que l'échantillon de cette localité ne correspond pas au type du *Desoudiniana*, c'est une forme plus déprimée, à ouverture disposée autrement, ce qui provient peut-être d'une déformation de la coquille ?

RIO SALADO

Tufs argileux sur les berges de la rivière, le long de la route d'Hammam bou Hadjar. M. Debeaux a rapporté :

Helix cfr. *Breveti* Deb.
Paludestrina.
Amnicola.

HAMMAM BOU GRARA

Sur les bords de la Tafna, M. Bleicher a observé la succession suivante, de bas en haut :

Marne grise gypseuse	150 mètres ?
Marnes sableuses pauvres Trachyte décomposé Conglomérat trachytique Sable grèseux et marnes violacées Marnes à Paludestrines Marne sableuse	50 mètres.
Poudingue.	

Pour M. Bleicher l'ensemble de la formation des 50 mètres est tortonienne. Malheureusement les fossiles ne permettent pas de se prononcer sur l'âge de ces couches. (Lettre à M. Tournouër, 17 juin 1878.)

D'autre part, M. Gentil m'a remis d'un grès pliocène ? un moule interne de

Helix hierogyphicula Michaud.

espèce qui vit encore dans la localité.

RENAULT

1897. — A. Brives. *Les terrains miocènes du bassin du Chélif et du Dahra*. 1897, p. 49-50.

« A trois kilomètres à l'Ouest du village, dans le ravin qui descend de la source des Médiouna, on peut observer une succession de près de 20 mètres de puissance de bancs de calcaires blancs un peu marneux, dans lesquels sont intercalés des bancs durs de calcaire siliceux. Ces bancs sont presque horizontaux et supportent les marnes blanches à silex ménilites, ainsi qu'on peut l'observer sur la route même...

« Cette formation calcaire surmonte la zone micacée, ce que l'on peut facilement constater en suivant le bas de l'escarpement qui domine la dépression de l'o. Defla ; elle est donc bien sahélienne. Les fossiles qui la caractérisent, et dont je dois la détermination à l'obligeance de M. Dépéret, sont :

Planorbis Mantelli Dunck.
— *solidus*.
Limnæa sp. du groupe *Heriacensis* et *Bouilleti*. » (B.)

GISEMENTS DES FORMATIONS PLIOCÈNES

Couches à *Cardium edule* de la région de Biskra.
Calcaire à Amnicoles des Salines d'Arzew (Oran).

Conglomérat ferrugineux à Corbicules d'Aïn Jourdel (Constantine).
Sables à Mélanies de l'oued Hazine (Alger).
Marnes du puits Karoubi, à Oran.
— d'Hussein Dey et de Maison Carrée (Alger).
Grès à Hélices (Astien) d'Aïn el Turk (Oran).
— de Mers el Kébir (Oran).
— d'Oran (falaises) —
— de Mostaganem —
— de Perrégaux —
— d'Aïn Tassabount —
— de Carnot (Alger).
— de Tenès —
— de Cherchell (Alger).
— de Tipaza —
— de Fouka, de Koléa (Alger).
— de Guyotville —
— de Fort de l'eau —
— du cap de Garde (Constantine).
— de la Calle —
Calcaire à Hélices de la Medjana. —
Grès de Sidi Okba (Constantine).
— à Planorbes d'Oum el Thiour (Constantine).
— — de Tamerna Khedima (Constantine).
— à *Leucochroa subsemperi* de Mraïer. —
Calcaire lacustre de Mascara (Oran).
— de Remchi —
— de Duvivier (Constantine).
— de Guelma —
— du Hamma —
— de Aïn Salah Bey (Constantine).
— d'el Hadj baba —
— d'Aïn el Bey —
— du dj. bou Sellam —
— de l'oued Athmania —
— de St-Arnaud —
— de Stita —
— de Sétif —
— d'El Kroubs —
— d'Aïn bou Merzoug —
— d'Aïn Haddada, Aïn Mélila, Aïn Iakout (Constantine).
— de Guerrara (Constantine).
— de Negouça. —
— de l'oued en Nça (Constantine).
— de l'oued Zegrir —
— de Chabounia —
— d'El Krechem —
Grès à *Leucochroa Tissoti* (plus probablement Miocènes).

BISKRA

(TERRAINS SAHARIENS)

1853. — DUBOCQ. *Const. géolog. du Zibân et de l'Oued Rir*, in Ann. des Mines, t. 2, p. 249, 288.
1862. — H. COQUAND. *Géol. et paléont. de la prov. de Constantine*, p. 154, 155, 158.
1864. — L. VILLE: *Etude des puits artésiens dans le bassin du Hodna et dans le Sahara des prov. d'Alger et de Constantine*. B. S. G. F., 19 déc., p. 110.
1868. — L. VILLE. *Voyage d'explor. dans les bassins du Hodna et du Sahara*, p. 197, 203, 213-215, 696.
1872. — Ch. GRAD. *Etude sur le terrain quat. du Sahara algérien*, in Arch. des Sc. de la Bibl. univ., oct. 1872.
1878. — J. TISSOT. *Notice géol. et minéral. du département de Constantine*, p. 16.
1878. — A. GAUDRY. *Sur le rhinocéros de Chetma*. B. S. G. F., 1878, p.
1879. — Ph. THOMAS. *Le Rhinocéros tichorhinus de Chetma*. Bull. des Sc. nat. et clim. d'Alger, p. 74-78.
1881. — J. TISSOT. *Texte explic. de carte géol. prov. de la prov. de Constantine*, p. 82.
1884. — Ph. THOMAS. *Rech. str. et paléont.*, p. 6 et 7, coupe nº 111.
1884. — G. ROLLAND. *Terrains de transp. et terr. lacust. du bassin du Chott Melrir*. A. F. A. S., p. 272-273 et C. R. A. S., 26 mai 1884.
1884. — G. ROLLAND. *Les alterr. anci. du Sahara, leur âge pliocène et leur synchr. avec les format. pliocènes d'eau douce de l'Atlas*. C. R. A. S., 26 mars.
1890. — A. POMEL. *Expl.*, 2e *éd. carte géol. Alg.*, p. 182 et 205.
1890. — G. ROLLAND. *Géol. du Sahara alg.*, p. 91-163.

Dubocq a observé le terrain saharien à El Djézia à l'est de Biskra ; ce terrain comprend une « série de bancs d'argiles blanches, de calcaires blancs, tendres et caverneux, de marnes avec cristaux de gypse lamellaire, de roches gypseuses à structure arénacée et de ménélite ou silex brun hydraté qui forme un ou deux bancs intercalés dans ces roches... » Dans les calcaires il a remarqué « des traces de fossiles mal conservés qu'il croit devoir rapporter au genre *Melania*... ».

Coquand (1862) parle assez longuement de ces formations qu'il attribue « à la période pliocène ».

Ville est le premier qui ait distingué deux terrains dans les formations sahariennes ; il les décrit en ces termes :

« Le terrain pliocène d'eau douce de cette région renferme deux grandes assises. L'inférieure se compose principalement de marnes brunes ou jaunâtres, plus ou moins gypseuses, commençant en bas par un poudingue (Khanga Sidi Nadji) et passant vers le haut à un calcaire blanc, compact ou caverneux, analogue au calcaire d'eau douce d'El Hadj Baba aux environs de Constantine. L'assise supérieure se compose de grès tendres, jaunâtres, et de poudingues à gangue tantôt sableuse, tantôt gypsocalcaire, blanchâtre. Les fossiles sont rares dans ce terrain ; cependant, auprès de Sidi-Khélil et de Sidi-Ogba, on trouve des Mélanies indiquant que c'est une formation d'eau douce... » (Voy. Hodna et Sahara, p. 258.)

Dans une étude sur le terrain quaternaire du Sahara, M. Ch. Grad dit que ce terrain « présente une remarquable unité de composition. Il réunit tous les caractères des dépôts d'atterrissement fluviatiles de la formation du diluvium ». Dans les quelques citations de fossiles qu'il donne il associe le Planorbe du sondage d'Oum Thiour qui est au moins pliocène avec le *Pl. Duveyrieri* qui date au plus du commencement de la période actuelle.

Tissot qualifie de lacustre le terrain des Chepkas au Nord du Hodna et du Sahara d'après la découverte de quelques Hélices (*L. Tissoti* Bayan) près de Barika, dans le Coudiat El Asfeur, par M. Fournel, et au nord de la plaine d'El Outaïa. Ce géologue divise ce terrain en deux régions :

Σ*b*1 Marnes et grès lacustres inférieurs avec gypse des chepkas.
Σ*b*2 Poudingues lacustres constituant les dernières couches des chepkas.

Pour Tissot ces couches appartiennent au Pliocène inférieur ; elles sont plus anciennes que les argiles de Smendou et les marnes du polygone d'artillerie de Constantine.

M. Thomas considère le terrain à *Leucochroa Tissoti* comme un faciès saharien de son miopliocène.

M. Rolland, à son tour, admet également l'âge pliocène : « il nous semble naturel, revenant à l'opinion de M. Coquand, d'attribuer un âge pliocène aux terrains de transport et lacustres qui se formèrent ensuite au Nord de l'Afrique... »

M. Pomel tout en acceptant l'âge pliocène de ce même terrain, serait assez disposé à le considérer comme sahélien : « il n'est peut-être pas bien certain, dit-il, qu'il faille rapporter plutôt au pliocène qu'au sahélien les formations sahariennes, que Tissot indiquait par la lettre Σ par allusion sans doute aux Zibans où elles sont très développées et qu'il considérait comme pliocènes, ce que nous pensons devoir être accepté. »

La seconde série des terrains de transport est plus connue sous le nom de terrain à *Cardium edule*. Ville le mentionnait dès 1864 : « A l'ouest de Biskra, dit-il, le terrain tertiaire supérieur disparaît, il se cache sous un terrain plus récent que je désignerai provisoirement sous le nom de terrain saharien. Je pense que c'est du terrain quaternaire » (p. 112.)...

Dans son *Voyage d'exploration du Hodna et du Sahara* (p. 239) il est plus explicite encore :

« Les sables gypseux entre Biskra et Doucen sont plus récents que le terrain pliocène ; ils appartiennent à la période quaternaire, que nous verrons prendre un très grand développement dans le Sahara ; de là le nom de *terrain saharien* que nous avons cru devoir donner au terrain quaternaire du Sahara. »

Tissot dit que cette formation, qu'il considérait comme pliocène supérieur se relie au terrain lacustre des environs de Constantine (Smendou, Polygone et Coudiat Aty).

M. Thomas voit dans ces dépôts un faciès saharien du Pliocène supérieur (p. 11 et 22) ; il a vu sur la lisière Nord du Sahara « quelques-unes de leurs couches les plus superficielles, caractérisées par le *Cardium edule*, se mettre en rapport avec la formation lacustre miopliocène à *Helix Tissoti*, qu'elles recouvrent ». Sa conclusion est que « l'étude de la faune de ces dépôts ne permet pas de leur attribuer une date aussi ancienne (Pliocène inférieur) ; c'était aussi l'opinion de l'ingénieur Tissot,... que les couches stratifiées à *Cardium edule* doivent former « soit la base des terrains quaternaires, soit la partie supérieure des terrains tertiaires » (*Th.*, p. 25).

M. Rolland, tout en penchant pour l'âge pliocène pense qu' « en l'absence de certitudes paléontologiques et stratigraphiques, le mieux serait de reprendre la dénomination de terrain saharien, » mais comme équivalent d'époque pliocène, ce qui ne concorde guère avec l'idée du créateur de ce terme, Ville, qui l'a appliqué formellement comme synonyme d'époque quaternaire.

Enfin M. Pomel range dans le quaternaire récent les couches à *Cardium edule* des chotts sahariens et autres fonds de Heïcha et de Sebkha du Sahara.

CALCAIRES LACUSTRES

DÉPARTEMENT D'ORAN

MASCARA

1890. — A. Pomel. *Explic. de la 2e édit. de la carte géol. Algérie*, p. 181.

« Il y a une très grande ressemblance de structure entre ces calcaires travertineux d'Aïn el Hadj Baba et ceux qui constituent la plate-forme sur laquelle est bâtie la ville de Mascara. Ces calcaires sont associés par alternances avec des marnes jaunes ou bariolées, d'autres fois blanches, faisant de longues traînées de cette couleur sur les surfaces effritées par les influences météoriques. Ces couches sont fortement inclinées vers le Sud et plongent sous le quaternaire de la plaine d'Eghris. Leur puissance est considérable et peut être estimée à plus de cent mètres. Elles reposent sur les grès helvétiens à *Ostrea crassissima* et peut-être par l'intermédiaire d'une assise d'apparence pulvérulente, comme si elle était formée de diatomées et autres êtres microscopiques dont la recherche est à faire, sans que je puisse encore affirmer si elle se rattache plutôt au terrain helvétien qu'au terrain pliocène. On comprend du reste que l'attribution ici faite doit être accompagnée de réserves sérieuses, car, à l'exception de quelques ossements restés indéterminés on n'y a encore trouvé aucun fossile qui puisse la confirmer. » (P.)

Les seuls fossiles que j'aie pu reconnaître sont une molaire de Cheval ou d'Hipparion et une belle Hélice d'espèce nouvelle :

Helix (Iberus) Boulei Plry.

mais qui ne précisent pas davantage l'âge du dépôt.

MONTAGNAC (Remchi)

M. Gentil a observé sur le plateau de Remchi un calcaire lacustre à Hélices et moules de Mélanopsides qu'il considère comme appartenant au Miocène supérieur ou au Pliocène. Nous avons pu déterminer :

Helix alabastrites Mich.
Rumina decollata L.
Melanopsis laevigata ? Lmk.

qui font partie de la faune actuelle de la localité.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

1848. — RENOU. *Explor. scient. Alg. Géolog.*, p. 18 et 33.
1854. — COQUAND. *Descript. géol. de la prov. de Constantine*, p. 134.
1868. — VILLE. *Voyag. explor. bassins du Hodna et Sahara*, p. 51-82, fig. 23-25.
1868. — HARDOUIN. *Sur la géol. de la subd. de Constantine*, in B. S. G. F., t. XXV, p. 328.
1884. — Ph. THOMAS. *Rech. str. et paléont.* p. 7, coupe n° 2.
1889. — TISSOT. *Texte expl. cart. géol. prov. Const.*, p. 85.

Le calcaire lacustre forme dans le département de Constantine une importante formation qui s'étend de Guelma à Sétif ce qui prouve qu'à l'époque pliocène presque tout le Tell constantinois était occupé par des lacs et des cours d'eau d'une grande étendue. Ces formations lacustres se poursuivent très avant dans le Sud.

Le point le plus septentrional où l'on ait signalé ces calcaires est Duvivier, on les retrouve à Guelma et à Constantine où ils prennent un grand développement.

Ville signale des travertins anciens au Dj. Bergli et à un kilomètre avant d'arriver au village du Hammam, sur le bord de la route de Constantine et sur la rive droite de la vallée où ils forment une falaise de 10 mètres au moins de hauteur. On les retrouve à Aïn Salah Bey sur la rive gauche du Rummel, en face du confluent de l'oued el Hamma. Au sud de Constantine, le télégraphe d'El Hadj-Baba s'élève sur des calcaires lacustres « qui constituent toute la haute plaine qui du dj. Ouled Selam, aboutit au village d'El Kroubs, à 15 kilomètres sud-est de Constantine » (Ville). M. Ph. Thomas a particulièrement étudié cette formation à Aïn el Bey au sud du dj. Sellam. On l'observe encore à Aïn bou Merzoug où il se continue le long de la vallée de l'Oued Fesguia ; elle atteint jusqu'à 20 mètres d'épaisseur au-dessus de la vallée. A la borne du quarante-troisième kilomètre de la route de Constantine à Batna on revoit le même calcaire d'eau douce ; l'Aïn Haddada, l'Aïn Melila et l'Aïn Iakout émergent de ce calcaire où l'on trouve des Hélices et des coquilles aquatiques. On peut suivre ses traces jusqu'à Biskra et de là dans le Sud.

Du côté de l'Ouest, le calcaire lacustre se montre à l'oued Athmania, à Saint-Arnaud, au télégraphe de Stita et à Sétif. Nous allons donner quelques indications sur ces gisements.

DUVIVIER

1878. — M. PAPIER, in B. S. G. F., 1er avril, p. 390.

Sur les bords de l'oued el Maïze qui longe ce village à l'Ouest et débouche dans la Seybouse, à 500 mètres plus loin, M. Papier a recueilli des *Helix subsenilis* et *Rumina decollata*, empâtés dans des calcaires marneux blancs, identiques à ceux qui servent de base à l'ancien télégraphe aérien d'Aïn el Hadj Baba et d'Aïn el Bey. Ce gisement est le même qui renferme *Hippopotamus hipponensis* Gaudry; M. Thomas y a également observé l'*Hipparion*.

GUELMA

M. Heinz a découvert dans les calcaires lacustres des environs de Guelma le *L. subsemperi* associé avec des ossements parmi lesquels M. Thomas a reconnu l'Hipparion.

CONSTANTINE (Aïn el Hadj Baba)

A la partie supérieure des marnes et argiles du Polygone se rencontrent, sur les deux rives du Rummel, de gros blocs d'un conglomérat tantôt grèseux, tantôt argilo-gypseux dans lesquels on remarque des fossiles plus ou moins encroûtés de ces marnes, dont l'intérieur est rempli de gypse cristallin. On les trouve associés à quelques débris d'ossements de petits ruminants.

Quand le conglomérat est tout à fait grèseux et atteint une grande dureté, le test des fossiles est parfois très bien conservé. Voici les fossiles de ce conglomérat :

Helix.
Rumina decollata L.
Ferussacia.
Planorbis.
Unio cirtanus B.
— *Tournouëri* Plry.

Pour M. Thomas ce conglomérat, qu'on ne retrouve plus qu'à l'état de lambeaux disloqués, et qui évidemment n'est plus en place, est synchronique du limon gypsifère à moules de *Melanopsis Thomasi* et d'*Helix subsenilis* qui constitue la base des niveaux d'Aïn Jourdel, où il renferme une riche faune de vertébrés, et d'Aïn-el-Bey.

Les calcaires travertineux d'Aïn el Hadj Baba renferment une faune absolument identique à celle d'Aïn el Bey. M. Thomas y a observé :

Leucochroa subsemperi Thomas.
Helix pyramidata Drpd.
— *fossulata* Pomel.
— *constantinae* Forbes.
Rumina decollata L.
Limnaea cirtana Pallary.
— *Thomasi* Tournoüer.
Planorbis Jobae B.
Bithinella Jobae B.

Enfin dans la collection Bourguignat, au musée de Genève, nous avons vu une petite série de fossiles trouvés par le D[r] Reboud dans des calcaires blancs au neuvième kilomètre de la route de Sétif. Ces calcaires renferment la faunule suivante :

Helix tethnecia B.
— *macarita* B.
— *lamprozona* B
Helix metellaschia B.
des *Limnées* et un *Carychium.*

Mais ces espèces ont été établies d'après des moules internes ou des sujets déformés d'espèces déjà connues.

AÏN EL BEY

1877. — Ph. Thomas. *Note sur une station humaine de l'âge de la pierre.* Bull. soc. des sc. nat. et climat. d'Alger, p. 37-51, 1 tabl., 1 pl. photogr.
1880. — Ph. Thomas. *Note sur qq. équidés fossiles des env. de Constantine,* in Rev. sc. nat. Montpellier.
1884. — Ph. Thomas. *Rech. str. et paléont. sur qq. formations d'eau douce de l'Algérie.* M. S. G. F. 1884, p. 7-11 et coupe nº 11.
1887. — Ph. Thomas. *Sur une forme ancestrale, du L. candidissima,* in Bull. Soc. des Sciences de Nancy, 1887.
1890. — Pomel. *Expl. de la 2e éd. carte géol. Alg.*, p. 180.
1894. — Ficheur. *Les terrains d'eau douce du bassin de Constantine,* p. 556.

« Les couches (poudingues du Coudiat Aty) ne dépassent pas la vallée du Rummel, au Sud, en sorte que les argiles à hélices dentées viennent passer, sur les flancs du plateau d'Aïn el Bey, et sur les pentes inférieures du Djebel el Hadj Baba, sous un système de calcaires travertineux, concrétionnés à la base, durs et compacts à la partie supérieure, qui renferment des empreintes végétales et des hélices. Les couches inférieures, poudinguiformes, passent latéralement vers l'Est à des alluvions caillouteuses, bien différentes d'aspect des conglomérats rouges du Coudiat.

« Ces travertins et marnes roses dont la description a été donnée avec détails par M. Ph. Thomas, renferment des hélices, des limnées, planorbes, paludines, etc. Les principales espèces citées sont : *Helix pyramidata* Forbes, *H. subsemperiana* Thomas, *Helix fossulata* Pomel, *Bulimus Bavouxi* Coq., etc. M. Thomas y signale l'*Hipparion gracile*, var.



Fig. 8. — Profil de la colline d'Aïn el Bey, d'après M. Thomas.

« Ces travertins atteignent plus de 120 mètres d'épaisseur sur le flanc de l'arête rocheuse d'El Hadj Baba. Je ne puis, au sujet de l'âge de cette formation, que me ranger à l'opinion de M. Thomas, qui la considère comme *Pliocène inférieur*, ainsi que M. Pomel. Je constate seulement que ces calcaires paraissent indépendants de la série lacustre qui fait l'objet de cette note et qu'ils se trouvent localisés au sud de Constantine ; aucune raison ne s'oppose à ce qu'ils appartiennent au miocène supérieur.

« Il est intéressant de remarquer à ce sujet que deux espèces voisines de celles de ces travertins ont été recueillies dans les grès sableux du pliocène inférieur de Carnot, par M. Brive et par moi. L'une d'elles, *Helix fossulata* Pomel, est identique aux échantillons d'Aïn el Bey ; l'autre *Helix* cfr *subsemperiana* Thomas, est

intermédiaire entre *H. Semperiana* des argiles du Polygone et l'espèce d'Aïn el Bey. Ce qui semble indiquer que les travertins d'Aïn el Bey sont tout au plus du même âge que le pliocène inférieur de Carnot. » (F. p. 556.)

Les calcaires d'Aïn el Bey renferment, d'après les matériaux recueillis par M. Ph. Thomas, une riche faune d'espèces terrestres et lacustres dont voici les représentants :

Leucochroa subsemperi Thomas
Helix Rhummelensis Tournouër.
— *fossulata* Pomel.
— *Afasiana* Pallary.
— *neglectoides* Pallary.
— cfr. *pyramidata* Drpd.
— *numidica* Moq. Tan.
Rumina decollata L.
Succinea Thomasi Pallary.
Limnæa Thomasi Tournouër.
— *cirtana* Pallary.
Limnæa Jobae Tournouër.
— *truncatula* var.
Planorbis saddaritanus Pallary.
— *Thomasi* Tournouër.
Bithynia Thomasi Pallary.
— *Gaudryi* Pallary.
Cyclostoma sp ?
Bithynella Thomasi Tournouër.
Pseudamnicola subdupoteti Pallary.
Melanopsis.....

Malgré une majorité d'espèces éteintes, la faune d'Aïn el Bey offre peu d'espèces spéciales. Il faut en effet remarquer que la majeure partie des espèces citées ci-dessus sont des espèces aquatiques, qui, comme nous l'avons déjà fait observer plusieurs fois, constituent d'assez mauvais chronomètres géologiques en Algérie. Parmi les espèces terrestres, une seule, l'*Helix fossulata* est réellement éteinte et donne un cachet d'ancienneté à la faune. Le *Leucochroa subsemperi* est une descendance du *Semperi* des argiles du polygone de Constantine, mais comme l'a fait observer M. Thomas, on retrouve parmi les *Leucochroa* actuels des formes qui s'écartent si peu du *subsemperi* qu'on peut admettre la survivance de ce type.

Parmi les autres Hélices, le *Rhummelensis* peut être rapproché du *Constantinae*, l'*Afasiana* du *roseotincta*, le *neglectoides* du *neglecta ;* enfin les *Helix pyramidata* et *numidica* ainsi que le *Rumina decollata* vivent encore sur place.

Au-dessus de ces calcaires lacustres on constate la présence d'un niveau différent. Ce sont des marnes brunes supportant un conglomérat gréseux à *Equus Stenonis* et reposant elles-mêmes sur les calcaires lacustres à *Leucochroa subsemperi*. On peut observer ces marnes près de la ferme d'Aïn el Bey, sur la rive gauche de l'o. Ouaghats. M. Thomas (1) les classe dans le Pliocène supérieur alors que M. Pomel n'en fait que du Quaternaire ancien (2).

Cette formation a été décrite en détail par M. Philippe Thomas dans sa *Note sur une station humaine de l'âge de la pierre à Aïn-el-Bey*. Dans cette note surtout archéologique, M. Ph. Thomas décrit (p. 38) le niveau géologique qui, dans cette localité, représente celui d'Aïn Jourdel et renferme les curieux moules calcaires

(1) *Loc. cit.*, p. 12-13.
(2) La description donnée par M. Pomel n'est que la reproduction textuelle d'un passage du mémoire de M. Thomas (p. 12).

à grandes Mélanopsides et à Hélices de Smendou et du Polygone d'artillerie dont il sera question dans ce travail.

Il y reconnaît deux zones distinctes, visibles sur les berges de l'oued Ouaghats, près du pénitencier agricole d'Aïn el Bey :

A. — Au-dessus d'une puissante assise de travertin ancien blanc rosé très dur, on voit 1 à 2 mètres d'une sorte d'argile limoneuse gysifère, tantôt jaunâtre, tantôt noirâtre, contenant de nombreux rognons ou nodules calcaires, tous fossilifères à leur centre et dans lesquels M. Ph. Thomas cite :

Melanopsis sp. nov. reconnu depuis par Tournouër comme identique à *M. Thomasi* de Smendou.
Neritina sp. ind.
Paludina ? ce sont des moules internes de *Melanopsis*.
Unio comparé par M. Ph. Thomas à *U. cirtanus* B.
Helix, plusieurs espèces, parmi lesquelles M. Ph. Thomas a cru reconnaître l'*H. subsenilis* du polygone d'artillerie.

Il est à remarquer que les moules internes de ces dernières sont en gypse cristallin comme ceux des *Helix* du Polygone d'artillerie.

B. — Sur ce dépôt argileux visiblement raviné, repose un banc horizontal de grès grossier jaune, tantôt sableux et à gros grains de quartz, tantôt fortement congloméré par un ciment calcaire abondant. M. Ph. Thomas a recueilli dans ce grès une faunule fluvio-lacustre et terrestre qui lui a paru identique à celle contenue dans les nodules calcaires du dépôt inférieur ; ils y étaient associés à de nombreux fragments très usés d'ossements de vertébrés.

Les allures de ces deux niveaux indiquent, de même qu'à Aïn Jourdel, qu'ils se sont déposés postérieurement à l'érosion ancienne qui a creusé les vallées actuelles du Bou Merzoug et du Rummel. On les voit former, en effet, à l'altitude de 650 mètres environ et à près de 100 mètres au-dessus de ces vallées comme un cordon démantelé suivant les sinuosités des calcaires lacustres anciens qui constituent le plateau d'Aïn el Bey.

Enfin cette série de formations lacustres et fluviales est complétée par des argiles rouges les plus supérieures, alternant avec des lits de cailloux roulés (quaternaire). Ces argiles se rencontrent principalement le long des berges des rivières actuelles, et elles sont parfois surmontées elles-mêmes d'un dépôt tuffacé avec *Helix melanostoma* et *Rumina decollata*.

Dans ce dépôt rouge nous avons reconnu :

Leucochroa candidissima Drpd.
Helix cfr. *cespitum* Drpd.
— *trochoides* Poiret
Helix cfr. *aperta* Born
Pupa granum Drpd.

qui toutes encore vivent sur place.

SOMA

1848. — Renou. *Expl. scient. de l'Algérie.* Géologie, 1848, p. 33.

« S'oma' est sur les poudingues tertiaires qui plongent à l'Est et au Sud-Est, et bientôt après, au pied de cette colline, on rencontre des couches de calcaire d'eau douce, d'une couleur rose ou grise : ce sont les mêmes calcaires que ceux de la montage des Oulad Sellâm ; on y voit quelques couches plus dures qui donnent un marbre rose employé par les Romains dans les constructions voisines. C'est dans une de ces ruines que j'ai trouvé un échantillon contenant un planorbe...

« Ces calcaires d'eau douce sont dirigés N.-N.-E. et plongent à l'Ouest. » (R).

SAINT-ARNAUD

1890. — Pomel. *Explic. de la 2e éd. carte géol. Algérie,* p. 190.

Renou a signalé en 1848 les calcaires de l'oued Athmania où il a trouvé plusieurs espèces d'Hélices et le *Rumina decollata.* Tissot indique du calcaire lacustre au télégraphe de Stita.

« Dans les carrières ouvertes près de Saint-Arnaud dans un travertin intercalé en grande lentille dans la formation limoneuse, j'ai recueilli des concrétions moulant des *Unio* indéterminables, divers débris d'un Hipparion qui me paraît appartenir à un type spécial et des antilopes dont une plus petite que la gazelle. » (P.)

Ce dépôt est considéré comme étant du Quaternaire ancien. Mais M. Thomas pense qu'il est de la même époque que celui d'El Hadj Baba à cause de la découverte qui a été faite dans ce travertin de deux molaires d'*Elephas meridionalis.*

GUERRARA

1864. — L. Ville. *Etude des puits artésiens dans le bassin du Hodna,* in B. S. G. F., p. 117.
1872. — L. Ville. *Expl. géol. des Beni Mzab,* p. 20-23.

« Je ferai remarquer que le calcaire d'eau douce saharien (1) avec helix, planorbes ? et autres petits gastéropodes qui vivent actuellement dans les sources jaillissantes de l'oued Rhir, est très développé autour de Guerrara. Ce calcaire présente parfois un aspect physique tout particulier ; il est blanc, cristallisé, à grains très fins ou très compacts. Il constitue parfois des couches régulières peu épaisses, exploitées par les Mozabites pour faire de grandes dalles avec lesquelles ils construisent des bassins où ils reçoivent l'eau tirée des puits. Ordinairement le

(1) Par Saharien, M. Ville entend une formation postérieure au Pliocène : « Je pense, écrit-il, que c'est du terrain quaternaire. » (p. 112.)

calcaire d'eau douce du Sahara, constitué souvent par la présence de nombreux petites paludines, présente un autre aspect ; il est gris cendré, ou noirâtre et bitumineux, à tissu très compact, à surface extérieure rugueuse et revêtue d'une espèce de vernis. La manière d'être toute différente qu'il montre à Guerrara peut induire en erreur, au premier abord, sur l'âge de ce calcaire et le faire supposer plus ancien qu'il ne l'est réellement ; mais les fossiles d'eau douce que j'y ai recueillis m'ont permis de les rattacher d'une manière incontestable au terrain saharien ou quaternaire. » (V. 1864.)

« Dans un échantillon de calcaire d'eau douce, cristallisé gris blanchâtre, nous avons vu l'empreinte d'une petite coquille turriculée, le *Bulimus acutus*, si répandu dans les eaux artésiennes de l'oued Rhir... » (V. 1872.)

Il est très probable que ce *Bulimus acutus* n'est qu'une Mélanopsis.

Au sud-ouest du Chaab bou Aïcha, M. Ville a encore remarqué du calcaire d'eau douce en grandes lentilles stratifiées en dôme avec quelques rares moules d'Hélix.

NEGOUÇA

1872. — L. Ville. *Expl. géol. du Beni Mzab*, p. 3.

Entre Negouça et l'oued Mzab, au pied du témoin qui s'élève à 20 mètres environ au-dessus du col de la route de Guerrara, « il y a une première assise de calcaire d'eau douce compacte, couleur café au lait, avec quelques points noirs ; elle n'a que 4 ou 5 centimètres d'épaisseur au plus ; elle est toute fracturée et divisée en fragments restés à côté les uns des autres, et dont les angles se correspondent. Ce calcaire a parfois une teinte rose et renferme des empreintes de petites coquilles turriculées d'eau douce. » (V.)

Ces empreintes de coquilles turriculées que Ville regarde comme des Paludines sont des Melanopsis.

OUED EN NÇA

1872. — L. Ville. *Expl. géol. du Mzab*, p. 8.

« La corniche qui longe la rive gauche de l'oued en Nça, se relève notablement vers le Nord-Est... ; la couche supérieure est un calcaire d'eau douce, violet, à tissu très fin, très compact, avec empreintes de petites coquilles discoïdales, qui sont probablement des planorbes. » (V.)

OUED ZEGRIR

1872. — L. Ville. *Explor. géol. du Beni Mzab*, p. 26.

La route de Guerrara à Ghardaïa « descend d'abord la petite vallée de Seguiat el Aïn, puis remonte le cours de l'oued Zegrir sur 12 kilomètres de long. Sur les

deux rives de cette rivière se montre un poudingue d'alluvions anciennes contenant de nombreux galets de calcaire d'eau douce avec planorbes et mélanies fossiles. Il a une épaisseur de 3 à 4 mètres et son plan supérieur s'élève de 6 à 7 centimètres au-dessus du lit de la rivière. » (V.)

Cette observation démontre d'une façon positive que le calcaire d'eau douce du Mzab est bien pliocène.

CHABOUNIA

1872. — Ville. *Expl. géol. du Beni Mzab*, p. 373.

« Auprès des ruines du Ksar de Chabounia, on observe, à la partie supérieure de ce terrain, des couches de calcaire d'eau douce contenant des hélix et des paludines. La roche est caverneuse, à structure terreuse ou compacte. » (V.)

EL KRECHEM

1872. — Ville. *Expl. géol. du Beni Mzab*, p. 395-397.

« A la partie supérieure de la colline (plateau d'El Krechem), le calcaire mêlé de blanc et de rouge, tantôt compact, tantôt terreux, forme trois assises principales. Il est associé à du gypse blanc farineux. Le calcaire de la couche supérieure renferme de petites coquilles turriculées d'eau douce. Il s'élève à 50 mètres audessus de la plaine alluvienne qui entoure la colline. » (V.)

SIDI OKBA

1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 252.

« Sur la crête nord de la gorge de Sidi Okba, les couches de grès pliocènes sont dirigées N. 78° O. m. et plongent de 33° au S. 12° O.m. Ces grès sont rougeâtres à ciment calcaire, et renferment parfois des concrétions de calcaire brun jaunâtre. On y trouve aussi des débris de mélanies comme aux environs de Sidi Khelil. » (V.)

MRAÏER

1890. — G. Rolland. *Géologie du Sahara*, p. 136, 137, fig. *a*, *b*, et 146.
1890. — A. Pomel. *Expl. de la 2e édit. carte géol. Algér.*

Dans un sondage de 57 mètres dans les sables rouges gras, avec noyaux calcaires qui se placent à la base de l'étage lacustre, M. Rolland a découvert des moules d'Hélices de petite taille qui ont été rapportés au *Leuc. subsemperi* Thomas.

D'après M. Rolland « l'*Helix semperiana*, var de *Mraïer* », semble n'être qu'une réduction de l'*H. Tissoti*.

« La découverte des hélix de Mraïer, dans l'oued Rir, classe en effet les atterrissements anciens de l'oued Rir dans le pliocène, auquel appartient également le terrain d'eau douce de Biskra. Précisant davantage, j'ajouterai de suite, que je considère l'étage lacustre à *H. semperiana* var. et l'étage inférieur de transport t^1 de l'Oued Rir comme représentant, dans leur ensemble, le pliocène inférieur de même que l'étage lacustre *l* à *H. Tissoti* de Biskra. » (R. p. 146.)

OUM EL THIOUR

1868. — L. Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 312-313.
1890. — G. Rolland. *Géolog. du Sahara*, p. 142.

« Le *Cardium edule* vivant a été rencontré à 7 mètres de profondeur du sol; il se trouve également avec abondance sur le flanc des collines du Koudiat Dohor. Le *Planorbis corneus* a été rencontré à 98 m. 50, au milieu de la couche de sable n° 16. » (V.).

« Plus bas enfin ce sont les sables de transport proprement dits de l'étage inférieur t^1 où l'on a trouvé un planorbe (probablement *Pl. Aucapitaineianus ?* d'après M. Tournouër) ramené au jour de la profondeur de 98 m. 50. » (R.)

TAMERNA KHEDIMA

1890 — G. Rolland. *Géol. du Sahara*, p. 121.

« Au sondage n° 2 de Tamerna Khedima, la sonde a retiré, à la profondeur de 49 mètres, un planorbe (1) enchassé dans la gangue du poudingue qui sépare les étages *l* et t^1 des atterrissements anciens dans la région centrale de l'oued Rir. » (R.)

MEDJANA

1883. — Peron. — *Essai d'une description Géologique de l'Algérie.*

« C'est encore, à notre avis, à ce même horizon pliocène qu'il convient de rapporter de nombreux gours, ou îlots en cônes tronqués, qu'on observe dans les plaines de la Medjana, entre Sétif, Bordj-bou-Arréridj et Aïn-Chania. — Ces gours, qui restent comme témoins de l'ancienne extension des couches pliocènes d'eau douce, se composent d'assises horizontales de sables et de graviers, mêlées d'argiles et surmontés par un calcaire marneux blanchâtre, très riche en moules

(1) Ce Planorbe est mentionné par Ville sans autre spécification.

d'Hélices et de Bulimes. Nous signalons notamment le gisement qui se trouve au-dessus du moulin de Saram dans le haut du coteau qui domine l'oued-Bou-Selam. » (P.).

GRÈS A HÉLICES

DÉPARTEMENT D'ORAN

AÏN EL TURCK

Dans les grès littoraux qui surmontent en discordance le Sahélien on trouve une riche faune d'Hélices qui diffère fort peu de la faune actuelle. Dans le gisement qui avoisine la ferme Chazeau on peut récolter :

Rumina decollata L.
Helix galena B.
— *kebiriana* Plry.
Helix oranensis Morel.
— *arsenariana* Deb.
— *amoma* B.

C'est-à-dire une faune de dunes marines que l'on trouve encore vivante sur place. Seule l'*Helix kebiriana* est en voie d'extinction.

Ces grès littoraux ont été considérés par MM. Renou, Ville, Peron et Welsch, comme du Pliocène récent ou mieux du Quaternaire ancien, alors que M. Pomel classe ce terrain comme pliocène ancien.

MERS-EL-KÉBIR (dj. Santo.)

1874. — Bleicher. *Recherches sur l'origine des éléments lithol. des terrains tert. et quat. des env. d'Oran*, in Rev. sc. nat., Montpellier, p. 583.

« Le pliocène ne présente qu'un seul des termes de la série précédente : grès ou sable coquillier marin, grès à hélix, au-dessus de Saint-André de Mers-el-Kébir en face le cimetière de ce village à une altitude d'environ 200 mètres au sommet même du plateau. Le terme supérieur grès à hélix y existe seul, immédiatement superposé aux dolomies et aux schistes jurassiques. » (B).

ORAN

Les marnes bleuâtres du Sahélien sont surmontées en stratification discordante par une formation de grès et sables, assez puissante, du Pliocène.

MM. Renou, Ville, Bleicher, Pomel, Baills et Péquignot se sont occupés de cette formation mais en l'attribuant à des époques différentes ; les uns comme MM. Renou, Ville, Bleicher, Peron et Welsch n'y voient exclusivement que du Pliocène supérieur, alors que pour MM. Pomel, Baills et Péquignot il y a une succession de niveaux allant du Plaisancien à l'Arnusien.

On peut observer les dépôts pliocènes en plusieurs endroits autour d'Oran : 1° au-dessus de Gambetta, dans les carrières de Saint-Eugène, sur les rives du Ravin blanc ; 2° sur toute la falaise qui part de l'embouchure du Ravin blanc (Sainte-Thérèse) jusqu'à Krichtel ; 3° dans les carrières d'Eckmühl, sur la rive droite du ravin Ras el Aïn.

La série complète de ces dépôts comprend de bas en haut : le *Sahélien* à bancs de Poissons, à marnes à Diatomées et spicules d'Éponges, avec Bryozoaires, Échinides, Térébratules, *Ostrea cochlear*, etc.

Le *Plaisancien* représenté par des sables marneux micacés avec *Modiola, Lima, Pecten*, *Ostrea* et par de nombreuses colonies de Balanes non roulées.

L'*Astien* formé de grès lités avec empreintes de Pectoncles ; les bancs épais de 1 à 5 mètres sont légèrement inclinés vers l'Ouest ; on y trouve beaucoup de Mélobésies noircies par le manganèse et de petits galets, surtout à leur partie inférieure.

L'Astien est surmonté par : 1° des grès durs dans lesquels on trouve parfois des empreintes de coquilles marines mais le plus souvent des moules d'Hélices : c'est alors le grès à Hélices ; 2° des grès plus tendres avec débris d'œufs d'Autruches ; 3° une couche rouge riche en Hélices littorales ; 4° des sables grossiers avec un mélange de faune marine et terrestre indiquant nettement une dune tout à fait littorale.

Tout cet ensemble est recouvert par une carapace calcaire, zonée, très dure connue dans le pays sous le nom de tuf, mais qui n'a aucun rapport avec les travertins de ce nom.

La série que nous venons d'énoncer n'est pas toujours aussi complète ; il arrive souvent qu'un ou plusieurs termes de cette série manquent. C'est ainsi qu'à Eckmühl, à 144 mètres d'altitude le banc à empreintes de Pectoncles fait défaut; ailleurs on ne trouve plus que le grès à Hélices (Saint-André de Mers-el-Kébir).

Au contact de la lumachelle franchement astienne et des grès à Hélices on trouve parfois (Saint-Eugène) des ossements de Cétacés. C'est de ce niveau que proviennent les débris du Mammifère, décrit en 1892, par M. Pomel sous le nom de : *Libytherium maurusium*.

La série des grès à Hélices plus ou moins compacts, de la couche rouge à apparence limoneuse et des sables de dunes concrétionnées, se poursuit sur toute la côte aux environs d'Oran avec des épaisseurs croissantes. Au lieu dit : *el Cagnaret* cette série atteint 150 mètres au moins d'épaisseur. Entre Canastel et Krichtel on les suit encore, toujours avec une faune homogène : *Helix arsenariana, acompsia*, *oranensis*, *galena*, *Buliminus pupa* et *Rumina decollata*.

Des ossements de mammifères accompagnent parfois ces Hélices : M. Doumergue a trouvé une corne d'Antilope avec la faune à *Rumina atlantica* de la Batterie espagnole. M. Pomel cite l'*Hipparion* de ces dépôts. Nous avons observé nous-même à plusieurs reprises des ossements dans les grès du Cagnaret et près de Krichtel, ossements que la dureté de la roche ne nous a pas permis de dégager.

En somme, les grès à Pectoncles et les grès à Hélices forment une succession de couches qu'il n'est pas possible d'isoler les unes des autres, mais qui n'est pas inférieure à l'Astien ; on peut admettre leur équivalence avec l'Astien ou les considérer comme plus récentes.

Les grès de Saint-Eugène nous ont donné, le plus souvent à l'état de moules :

Helix pisana Müll.
— *numidica* M.-T.
— *soluta* et var. *alabastrites* Mich.
— *hieroglyphicula* Mich.
Helix Zaffarina Beck.
— *galena* B.
Rumina decollata L.

et en outre, en très grande abondance, l'*Helix oranensis* ou des formes similaires indiquant un habitat sablonneux à proximité du littoral.

Toutes ces espèces vivent encore sur place.

Un autre gisement, bien plus important, est celui de la Batterie espagnole qui a fait l'objet d'une note au Congrès de Marseille (A. F. A. S., 1891, vol. 2, p. 383-387).

Depuis lors de nouveaux matériaux nous ont permis d'augmenter notablement la faune de ce gisement. Voici la liste des espèces reconnues :

Hyalinia subincerta Pallary.
Helix tlemcenensis B.
— *lenticula* Férussac.
— *lanuginosa* de Boissy.
— *Ponsonbyi* var. *depressa* P.
— cfr. *amanda* Rssmlr.
— *Breveti* v. *carinata* P.
— *Rozeti Mich.* v. *oxygyra* B.
— *Reboudi* B.
— *arsenariana* Deb.
— *acompsia* B.
— *amoma* B.
Helix explanata Müller.
— *pyramidata* Dr.
— *acanonica* B.
— *galena* B.
— *myristigmaea* B.
— *hieroglyphicula* Mich.
— *soluta* et *alabastrites* Mich., formes très déprimées (v. *depressa*).
Buliminus pupa Brug. v. *dentata*.
Cyclostoma mauretanicum Plry.
Rumina atlantica Plry.

Cette faune présente des particularités curieuses. C'est ainsi que la *Hyalinia subincerta* ne se trouve plus dans la région. La localité la plus rapprochée où vit une espèce similaire est Tétouan (Maroc). L'*Helix tlemcenensis* a également émigré d'Oran pour des régions plus fraîches ; il faut aller jusqu'à Camerata, Beni Saf et Tlemcen pour la trouver. A Oran, cette espèce est remplacée par une forme voisine, peut-être même une variété, l'*H. Pechaudi* B. Les *H. amanda* et *Rozeti* ne vivent plus dans les environs immédiats d'Oran, pas plus que les *H. arsenariana*, *acompsia* et *amoma* que l'on trouve par contre en abondance à Aïn el Turk, Camerata d'un côté, Krichtel et la Macta de l'autre. Enfin le *Cyclostoma mauretanicum* a émigré dans les Traras où il vit de nos jours. Quant au *Rumina atlantica* il paraît être bien éteint.

Le *Cyclostoma mauretanicum* et le *Rumina atlantica* caractérisent fort bien cette faune que l'on trouve dans tous les dépôts pliocènes de Nemours, au Chéliff et même dans le Sud-Est de l'Espagne (Aguilas).

MOSTAGANEM

1857. — Ville. *Notice minéralogique sur les prov. d'Alger et d'Oran*, p. 11.

Dans la tranchée du chemin qui conduit à la marine et dans les grès de Karouba, au-dessous de la plage soulevée, on trouve de nombreuses Hélices :

Helix myristigmaea B.
— *subrostata* Feruss.
Helix Durieui M. T.
— *depressula* Parreyss.

Ville considérait ce terrain comme quaternaire : « A Mostaganem, dit-il, les sables reposent sur des argiles marines et commencent par un poudingue désagrégé contenant un mélange de coquilles d'eau douce et de coquilles terrestres. » Mais il est certain qu'il est plus ancien : les grès à Hélices sont en effet surmontés par une plage marine du Quaternaire ancien (Karouba).

Il faut remarquer que sur les quatre espèces citées ci-dessus, l'*H. Durieui* ne vit pas actuellement à Mostaganem. Cette espèce est aujourd'hui localisée dans les environs de la Calle.

PERRÉGAUX

1874. — Bleicher. *Recherches sur l'origine des éléments lithologiques des terrains tert. et quat. des environs d'Oran*. in Rev. des sc. nat., Montpellier, p. 68.

Entre ce village et l'oued Malah, M. Bleicher a relevé dans un profond ravin une coupe montrant de bas en haut :

1° Grès sableux miocène à fossiles nombreux ;

2° Couche gypseuse régulière de $1^{m},50$ à 3 mètres d'épaisseur;

3° Sable et grès sableux gris rougeâtre contenant *Rumina decollata*, *Helix lactea ?* épaisseur 25 mètres.

4° Croûte de tuf calcaire de 1 à 3 mètres d'épaisseur.

Bien que M. Bleicher considère la couche n° 3 comme quaternaire, nous croyons devoir la classer dans le Pliocène à cause de sa position entre une couche miocène et la croûte de tuf calcaire quaternaire. D'ailleurs, le faciès de cette couche correspond bien à celui des grès pliocènes du littoral.

AÏN TASSABOUNT

Dans le Dahra, chez les Achachas, au bord de la mer on remarque encore la même formation grèseuse que nous avons déjà observée à Aïn el Turk et qui se retrouve d'ailleurs sur tout le littoral algérien. Nous avons constaté en assez grande abondance dans ces grès l'*Helix galena* qui vit encore sur les mêmes falaises.

DÉPARTEMENT D'ALGER

Avant d'aborder l'étude des gisements du département d'Alger, nous croyons utile de reproduire les lignes suivantes de M. Paul Marès, qui décrivent d'une façon très exacte une formation qui s'étend d'une manière très uniforme sur tout le littoral algérien :

DESCRIPTION DU GRÈS A HÉLIX DU LITTORAL D'ALGER, PAR M. PAUL MARÈS

1862. — Bourg. *Paléont. des moll. de l'Algérie,* p. 30-31-32.

P. 30. — « Sur cette côte ainsi disposée s'étend presque partout, comme un manteau, comme une sorte de carapace, un dépôt particulier formé d'un sable toujours calcaire, plus ou moins agrégé, quelquefois très dur et très compact contenant des hélices et des bulimes en grand nombre. »

P. 31. — « Le caractère général de ce dépôt est d'affecter la forme d'une carapace qui couvre les terrains sous-jacents en se moulant assez exactement sur leurs inégalités et leurs ondulations. — Il a suivi les mouvements lents qui exhaussent ou abaissent encore actuellement différents points de la côte, mais nous ne l'avons vu participer à aucune des dislocations du sol, si fréquemment produites dans les couches pliocènes par les poussées volcaniques (Ras el Amesfout, cap Matifou, Bouzaréah) dont nous avons parlé plus haut. Toutefois nous ne l'avons jamais vu recouvrir immédiatement la roche éruptive quand celle-ci affleure la surface du sol. — Nous avons observé ce terrain jusqu'à une altitude de 130 mètres environ ; nous ne pourrions affirmer l'avoir trouvé plus haut. — Il suit la pente des collines qui bordent la mer et offre, en certains points, une assez grande puissance : depuis 8 mètres à Cherchell jusqu'à 12 mètres à Tipaza. Mais sa puissance moyenne n'est pas toujours aussi considérable et se réduit souvent à 1 ou 2 mètres. »

P. 32. — « Toutes les fois qu'on étudie les coupes du grès à hélix sur le bord immédiat de la mer, l'on trouve à sa base les hélix mélangés avec des coquilles marines actuelles ; souvent ces dernières restent seules.

« En certains points, le grès repose sur un lit de gravier et de débris marins représentant exactement la plage actuelle qui est à côté. Cette disposition s'observe surtout dans une coupe qu'on rencontre à quelques pas du Cap Caxine, au bord de la mer ; elle y est rendue aussi évidente que possible par l'aspect tout particulier des grains quartzeux blancs provenant du remaniment, des micaschites sur lesquels repose la mer en ce point, et qui forment exclusivement la plage ancienne.

« M. Ville a nommé le terrain dont nous nous occupons *grès à hélix ;* nous lui avions donné le même nom dans nos notes sans savoir qu'il le possédait déjà. Cette dénomination nous paraît convenir parfaitement à l'aspect général de ce dépôt.

« Le grès à hélix est recouvert presque partout par une terre rouge d'un aspect particulier qui contient aussi des coquilles terrestres, mais jamais de coquilles marines. On la trouve seule à de plus grandes altitudes que le grès ; nous ne doutons pas qu'elle soit de formation plus récente. Nous mentionnons seulement ce dépôt à cause de la régularité avec laquelle il accompagne généralement le grès à hélix. »

CARNOT

1894. — Brive. *Terrains miocènes de la région de Carnot.* B. S. G. F., p. 27.
1896. — Ch. Depéret. *Réfl. au sujet des format. tertiaires d'Algérie.* B. S. G. F., p. 1119.

« La première ligne de collines au Nord de Carnot se montre constituée par une formation sableuse et caillouteuse puissante qui comprend de bas en haut :

1° Sables et grès sableux;

2° Sables argileux rouges ;

3° Cailloux roulés et conglomérats.

« Ces assises sont concordantes avec une inclinaison au Sud de plus de 45° et atteignent 400 mètres de puissance. On peut très bien les observer le long de la route de l'oued Damous dans les tranchées.

« Vers l'Est, l'assise inférieure se poursuit jusqu'à quelques kilomètres à l'Est de Kerba. Vers l'Ouest, elle s'atténue dans les Beni Rached...

« *Pliocène inférieur.* — Ce sont des grès sableux friables à éléments assez grossiers présentant quelques bancs bien réguliers de grès plus compacts et plus durs. Les fossiles trouvés dans une course faite en compagnie de M. Ficheur sont des *Helix,* des *Bulimes,* des *Cyclostomes,*en assez grande abondance, mais à l'état de moules et dans un mauvais état de conservation. Après comparaison avec les *Helix* provenant du bassin lacustre de Constantine, il a été reconnu :

Helix fossulata Pomel.
Helix cfr. *subsemperiana* Thomas.

« La présence ici de ces espèces du calcaire pliocène inférieur d'Aïn el Bey (Constantine) confirme l'âge pliocène inférieur de ces grès sableux. *Helix* cfr *subsemperiana* Thom. de Carnot diffère cependant du type d'Aïn el Bey par la bouche qui est moins arrondie, ce qui le rapprocherait du type *semperiana* Crosse. Il en diffère par l'absence de la constriction du bord columellaire. C'est donc une variété intermédiaire entre le type *semperiana* Crosse miocène et le type *subsemperiana* Thom. pliocène.

« Les *Bulimes* présentent une forme plus conique que ceux trouvés dans les gisements de Constantine et ils ont en outre à la surface du moule, un large sillon parallèle au bord qui semble indiquer un épaississement de la coquille.

« Par la présence de ces fossiles terrestres et aussi par l'aspect bien stratifié de ces grès sableux, cette formation est certainement continentale ou de rivage, présentant le faciès de dunes consolidées. » (B.)

TENÈS

1857. — VILLE. *Not. min. sur les prov. d'Oran et d'Alger*, p. 150, 279.

« Le terrain quaternaire ou diluvien... a, à Tenès, sur le bord de la mer, une épaisseur de 8 à 10 mètres; il se compose, à sa base, d'un poudingue grossier marin, et, à sa partie supérieure, de grès calcaire passant parfois à l'état du calcaire d'eau douce. » (V.) M. Ville cite un hélix indéterminé comme venant de Tenès.

Cette description est trop claire pour que nous n'y reconnaissions point le Pliocène littoral dont il a été déjà si souvent question.

Sur un autre point, à 3 kilomètres environ à l'Est de Tenès, M. Ville mentionne : « un dépôt de travertin friable de 20 mètres d'épaisseur sur la rive gauche de l'oued Taffilès; il est pétri d'hélix. » (V.)

CHERCHELL

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont.*, p. 29, 30, 31.

A Cherchell, sous le château turc, au bord de la mer, le *grès à hélices*, a 8 mètres d'épaisseur. — A 8 ou 10 kilomètres à l'Est de la ville, dans l'oued el Hachem il a 12 mètres (p. 31).

Dans ces grès, M. Bourguignat signale :

Helix subrostrata Férussac, puits d'Alcudia près Cherchell (P. Marès), (p. 61).
— *Terveri* Michaud, dans les calcaires de Cherchell (do).

TIPAZA

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 29, 31, 63, 68, 70

« A Tipaza, les carrières romaines sont ouvertes dans le grès à hélices » (p. 31).

Dans ce grès, M. Bourguignat, mentionne :

Helix variabilis Drpd.
— *pyramidata* Drpd.
Rumina decollata L.

FOUKA, KOLÉA

1857. — VILLE. *Notice minér. sur les prov. d'Oran et d'Alger*, p. 150.
1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 29, 30, 42, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 68, 70, 72, 92.

Dans une falaise formée de calcaires sur le bord de la mer à Fouka, près de Koléa, M. Marès a trouvé :

Leucochroa candidissima Drpd.
Helix roseotincta Forbes.
— *pisana* Müller.
— *Koleensis* B.
— *cespitum* Drpd (dans les sables rouges à la partie supérieure).
— *submaritima* Desm.
Helix lineata Olivi.
— *explanata* Müller.
— *pyramidata* Drpd.
— *acuta* Müller.
Rumina decollata L
Buliminus pupa Brug,
Limnaea palustris Müller.

Cette faune est trop peu différente de la faune actuelle pour assigner un âge bien ancien à ces calcaires. On peut considérer tout au plus cette faune comme pliocène tout en faisant remarquer que rien ne s'opposerait à ce qu'elle fût d'âge quaternaire.

GUYOTVILLE

1852. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 29, 30, 31.

« A Guyotville, dans les grès à hélices, nous avons rencontré avec M. Ville des ossements et des dents de mammifères indéterminables. La couche de grès n'atteint pas moins de 10 à 12 mètres d'épaisseur. » (Paul Marès.)

FORT DE L'EAU

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 29.

Dans une falaise de sables conglomérés, à Alger, près du Fort de l'Eau, M. Marès a trouvé la faune suivante :

Helix roseotincta Forbes., p. 58.
— *cespitum* Drpd., p. 62
— *variabilis* Drpd., p. 63.
Helix submaritima Desm., p. 63.
Rumina decollata L., p. 70.

qui ne diffère pas de la faune vivant actuellement dans cette localité.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

BONE (Cap de Garde)

1848. — Renou. *Explorat. scient. de l'Algérie.* Géologie, p. 60.
1854. — Coquand. *Descript. géol. de la prov. Constantine*, p. 135.
1862. — Bourguignat. *Paléontologie de l'Algérie*, p. 34.
1868. — Ville. *Voy. d'expl. dans les bassins du Hodna et du Sahara*, p. 5-6, fig. 2.

On doit à Renou la première indication de ce gisement :

« Au Nord du fort Génois, les roches anciennes disparaissent sous des couches assez épaisses de la roche de la Calle; elle y est plus calcaire, plus riche en coquilles marines, et elle contient de plus des hélices ou des bulimes appartenant aux mêmes espèces qui vivent encore sur ces rochers; on y remarque entre autres cette

jolie variété à spires saillantes de l'*H. elegans;* cela donne à la roche un aspect entièrement moderne. » (R.)

Deshayes qui a vu le même dépôt, écrit quatorze ans après :

« Le cap de Garde, près de Bône, est le point sur lequel les coquilles terrestres se montrent avec le plus d'abondance : elles sont disséminées dans une couche assez puissante d'un sable quartzeux et calcaire très irrégulièrement concrétionné cette couche est située à plus de 25 mètres, à pic, au-dessus de la mer; aux hélices sont mêlés de nombreux fragments de coquilles marines. »

Coquand (1854) n'hésite pas à classer ce terrain dans les formations récentes « dites quaternaires ».

Mais c'est Ville qui a donné la meilleure description de ce gisement :

«... Des assises de grès à Hélix, identiques à ceux qui vivent aujourd'hui sur place, couvrent le sol qui sépare le massif du cap de Garde du massif principal de l'Edough; elles ont une épaisseur totale de 10 mètres, et, à partir de la ligne de faîte, elles plongent régulièrement vers le Sud 67° E. m. Mais, tandis que sur la crête la pente des couches est de 31 degrés, elle n'est que de 4 à 5 degrés seulement sur le bord de la mer. Ce grès est à grains fins de quartz, réunis par un ciment calcaire jaunâtre; parfois la terre rouge est mêlée au grès, qui constitue alors un réseau dont l'intérieur est mêlé de terre rouge; d'autres fois le grès passe à l'état de calcaire d'eau douce compact. Il a été exploité par les Romains sur une grande échelle, près de la ligne de faîte. Il repose sur des sables argileux bruns, supportés eux-mêmes par le gneiss ou le calcaire cristallin. Il occupe presque tout l'espace compris entre la carrière du cap de Garde et le fort Génois, c'est-à-dire une longueur de 500 mètres et une largeur égale, perpendiculaire au rivage. » (V.)

Voici maintenant la faune de cet important dépôt :

Leucochroa candidissima Bône et cap de Garde (Deshayes).
Helix pachya ? Cap Férat.
— *tetragona* Morel. Bône.
— *subcantiana* B. Commun dans les calc. du cap de Garde.
— *variabilis* Drpd. Cap de Garde.
Helix Rozeti Mich.
— *Milsomi* Hag.
— *trochlea* Pfr.
— *conoidea* Drpd.
— *acuta* Müller.
Buliminus pupa Brug.
Cyclostoma sulcatum Drpd.

On voit que la faune ci-dessus énumérée est notablement différente de la faune actuellement vivante dans la localité : c'est ainsi que l'*Helix tetragona* n'existe plus à Bône, c'est une espèce qui a émigré dans les environs de Tunis; l'*Helix Milsomi* est éteinte ainsi que l'*H. subcantiana*. Cela nous oblige à considérer ce dépôt comme étant d'âge pliocène et non quaternaire.

LA CALLE

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 34, 35, 45 46, 62, 63.
1868. — Ville. *Voy. d'expl. Hodna et Sahara,* p. 5 et 7.

« A la Calle, la couche à Hélix fait partie d'un système plus considérable de dé-

pôts, que l'on suit le long des escarpements jusqu'au bord de la mer, où il se continue ; l'émersion n'en est pas encore complète. » (Deshayes, p. 35.)

M. Bourguignat cite de cette couche :

Helix variabilis Drpd.
— *melanostoma* Drpd.

qui vivent encore dans la localité.

PLIOCÈNE SUPÉRIEUR

ORAN (Puits Karoubi).

1874. — Bleicher. *Géologie et paléontologie des formations d'estuaire de l'étage tertiaire supérieur aux environs d'Oran.* C. R. Ac. Sc., juillet 1874, p. 252.
1874. — Paladilhe. *Description de quelques nouvelles espèces de coq. fossiles provenant des marnes pleistocènes d'estuaire des environs d'Oran,* in Rev. sc. nat. Montpellier, 1874, p. 399-405.
1874. — Bleicher. *Recherches sur le terrain tertiaire supérieur des environs d'Oran.* in Revue sc. nat. Montpellier, 1874, p. 577.
1878. — Pomel. *Sur un gisement d'Hipparion près Oran.* B. S. G. F., p. 214.
1878. — Tournouer. B. S. G. F., p. 216 et 618.
1884. — Ph. Thomas. *Rech. strat. et paléont.*, p. 21.
1890. — Pomel. *Expl. de la carte, 2e éd.*, p. 179.

Les travaux de percement d'un puits dans la plaine, aux portes d'Oran, ont mis à jour des marnes renfermant une riche faune de coquilles terrestres, d'eau saumâtre et salée dont on ne connaît aucun affleurement dans le voisinage. La position de ces couches a provoqué d'assez vives discussions que nous allons essayer de résumer.

M. Bleicher, qui le premier, a publié la coupe du terrain donne la succession suivante de bas en haut :

1° Calcaire marneux blanc du Miocène supérieur (Sahélien) à *Ostra cochlear,* à 52 mètres de profondeur.

2° *a.* Argiles et sables sans fossiles ;

b. Argiles brunes à Hélices peu déterminables.

c. Argiles bleuâtres avec coquilles d'eau douce, terrestres et marines, os de mammifères, traversées par un banc ou une lentille de grès calcaréo siliceux à coquilles marines ;

d. Couche d'argile feuilletée noire, avec traces de combustible et coquilles d'eau douce, à environ 32 mètres ?

3° Argile brune ou verdâtre emballant des blocs considérables de calcaires miocènes ;

4° Sable rouge ferrugineux et quartzeux ;

5° Couche travertineuse superficielle, 130 mètres d'altitude environ.

Les fossiles provenant de la couche *c* (argile bleuâtre) comprenaient des coquilles d'eau saumâtre dont nous donnons la liste plus loin.

Le grès calcaire *c* renfermait une jolie série d'espèces marines parmi lesquelles nous notons : *Trochus Buchii* Dub.; *Tr. labarum* var., *Tr. turgidulus* Brocchi, *Buccinum angulatum, Cerithium mamillatum*, *Oliva clavata* Risso, *Mitra plicatula*, etc.

Dans cette même couche on a trouvé des molaires d'Hipparion, la grande Antilope, un Rat, un grand carnassier, des Tortues et quelques vertèbres de poissons.

Dans la couche *d* M. de Saporta a pu distinguer deux espèces végétales : un *Chara*, et le *Sabal major* Ung. du Miocène d'Europe.

M. Bleicher conclut ainsi :

« Ce niveau doit donc être placé à la base du pliocène algérien, mais à un niveau plus élevé que les couches à *Potamides Basteroti* et *Auricula Serresi*, de Montpellier que nous regardons, avec notre excellent ami le docteur Paladilhe et avec M. Tournouër (B. S. G. 1874, p. 250-295) comme intermédiaires entre le miocène et le pliocène vrai. On pourrait peut-être les paralléliser avec les couches d'eau saumâtre de la colline de Sienne. »

M. Paladilhe, qui étudia la faune terrestre et d'eau douce du gisement, se basant sur une statistique inexacte arriva à conclure « que les espèces d'Oran appartiennent évidemment à un niveau géologique bien supérieur à celui des marnes pliocènes de Celleneuve, près Montpellier, vu en outre que la tendance vers les formes actuelles y est bien autrement prononcée chez les espèces éteintes. » Dans le tableau qui termine son travail il classe les couches fossilifères du puits Karoubi dans le Pléistocène.

En 1878, M. Pomel émet l'opinion « que le dépôt charbonneux s'est opéré dans une érosion du grès pliocène, qu'il a entièrement traversé jusqu'à son substratum, et qui n'a laissé comme témoins de son existence antérieure que les blocs épars noyés à la base du dépôt marécageux. Tout au plus pourrait-on penser que les détritus végétaux ont été déposés dans un estuaire contemporain de la mer pliocène; car la séparation est très nette avec le sahélien, et on ne peut hésiter sur l'antériorité de formation de ce dernier terrain. » (P. 215.)

En somme pour M. Pomel le dépôt d'estuaire, ou de marécage comme il le préfère, « est postérieur aux grès astiens, et il s'est opéré à une époque où ce dernier terrain avait déjà subi des émersions et des érosions ; en sorte que, si la présence des Hipparions à l'époque de ces marécages à eaux saumâtres témoigne de leur âge tertiaire, on est cependant amené à conclure de ce dernier fait qu'ils représentent dans la période pliocène un horizon relativement récent ».

A la suite de la communication de M. Pomel, M. Tournoüer expose que l'étude qu'il a eu l'occasion de faire des coquilles d'eau douce et d'eau saumâtre trouvées par M. Bleicher l'a amené à conclure que les marnes étaient certainement plus anciennes que ne l'avait dit feu Paladilhe.....

« La constatation si intéressante d'un *Hipparion* dans les mêmes marnes confirme M. Tournoüer dans l'idée que ces marnes sont tertiaires et appartiennent à un horizon qui ne peut pas être bien éloigné de celui des marnes jaunes de Montpellier (astien) ou des lignites de Casino (Toscane). »

Et dans une étude que j'ai retrouvée dans ses notes, M. Tournoüer ajoute :

« Le Potamide d'Oran qui caractérise par son abondance la faune du puits Karoubi, n'est pas précisément le *P. Basteroti* du Midi de la France ; il dérive certainement du même type, mais il ne rentre dans aucune des nombreuses variétés, à moi connues, de Montpellier, de Théziers ou de Visan. Très variable lui-même il tend vers le *Cerithium tricinctum* Brocchi du pliocène subapennin qui procède d'ailleurs d'un autre type, celui de *C. cinctum* Brug. ou *papaveraceum* de Basterot ; c'est plutôt un *Pseudo Basteroti* qu'un *Basteroti* véritable. Mais en présence d'une forme en définitive aussi rapprochée de celle des sables de Montpellier, il me semble difficile d'admettre qu'elle en soit sensiblement éloignée par le temps et qu'elle appartienne à l'époque post pliocène, et je suis porté à croire que la faune du puits Karoubi appartient au pliocène et même peut-être au pliocène ancien plutôt qu'au pléistocène. On y trouve en effet, associés à ce type perdu de grand Potamide, plusieurs autres types également éteints comme un petit Potamide voisin du *Cerithium graecum* Desh. de Morée, des Auriculidées *(Alexia ?)* très voisines assurément de l'*Auricula myotis* Broc. de l'Astésan et de Montpellier, une Mélanopside nouvelle (*M. Bleicheri* Palad.), plusieurs *Amnicola* nouvelles également, des traces de *Sabal major ?* qui me semblent contrebalancer et au delà le caractère récent du reste de la faune. »

En résumé, pour M. Bleicher les couches à faune d'eau saumâtre du puits Karoubi sont supérieures à l'astien de Montpellier, mais à la base du Pliocène algérien ; pour M. Paladilhe, c'est du Quaternaire ancien ; pour M. Pomel, du Pliocène supérieur, enfin pour M. Tournoüer ces couches sont astiennes.

La faune énumérée par M. Paladilhe comprend vingt-cinq espèces, dont seize sont encore vivantes :

Limax nyctelius B.
Hyalinia eustilba B.
Helix sericea Drpd.
— *hispida* L.
— *barbara* L.
Rumina decollata L.
Pupa umbilicata Drpd.
Vertigo Maresi B.
Planorbis marginatus Mich.
Cyclostoma mamillare Lmk.
Amnicola similis Drpd.
Paludestrina Peraudieri B.
— *acerosa* B.
— *arenaria* B.
Peringia obeliscus Pal.
Melania tuberculata Müll.

Les neuf suivantes sont éteintes :

Helix mendicula Pal.
Alexia obovata Pal.
— *torulosa* Pal.
Bythinia eurycheilos Pal.
Amnicola robusta Pal.
Amnicola subsimilis Pal.
— *amœna* Pal.
Melanopsis Bleicheri Pal.
Potamides Basteroti M. de Serres.

A cette liste, il convient d'ajouter :

Planorbis rotundatus Poiret.
— *marmoratus* Mich.
Limnæa palustris (collection Debeaux).
Potamides cfr. *P. Caillaudi* Mich.
Melania tuberculata var. *oranica* Plry.
Melanopsis Bleicheri var. *apicula* Plry.
Melanopsis acuminata Plry.
Pseudamnicola (?) *Jolyi* Plry.

et le *Cardium Nedule*, cité aussi par M. Paladilhe, mais il faut bien se garder de considérer la liste des espèces vivantes comme exacte. Comme le pensaient déjà MM. Vélain et Pomel (B. S. G. F. 1878, p. 217) l'association avec les coquilles ci-dessus, d'espèces terrestres encore vivantes doit s'expliquer par un mélange accidentel dans les terres d'extraction du puits. Nous avons pu constater *de visu* ce mélange d'autant plus facile à produire que la majeure partie des espèces citées vivent encore aux abords immédiats du puits. Nous pensons donc qu'il faut éliminer de cette liste : *Limax nyctelius, Hyalinia eustilba*, *Rumina decollata*, *Pupa umbilicata* et *Cyclostoma mamillare*.

En définitive la faune du puits Karoubi comprendrait douze espèces éteintes :

Helix mendicula Pal.
Alexia obovata Pal.
A. torulosa Pal.
Bythinia eurycheilos Pal.
Amnicola robusta Pal.
A. subsimilis Pal.
A. Jolyi Pal.
Amnicola amoena Pal.
Potamides Basteroti M. de Serres et var.
Potamides ind.
Melania tuberculata Müller var. *oranica* Plry.
Melanopsis acuminata Plry.

et treize émigrées :

Helix sericea Drpd.
— *hispida* L.
Vertigo Maresi B.
Planorbis marginatus Mich.
— *rotundatus* Poir.
— *marmoratus* Mich.
Limnæa palustris Müll.
Amnicola similis Drpd.
Paludestrina Peraudieri B.
— *acerosa* B.
— *arenaria* B.
Peringia obeliscus Pal.
Melanopsis Bleicheri Pal.
Melania tuberculata Müll.

et aussi le

Cardium edule L.

et seulement une espèce vivante dans la localité :

Helix barbara L.

Cette proportion semblerait assigner un âge très ancien au dépôt si nous ne savions que les faunes aquatiques de l'Algérie ont subi des modifications si profondes qu'elles ne permettent pas la comparaison avec la faune actuelle, ni avec les gisements étrangers. Nous nous en tiendrons donc à la conclusion de M. Pomel, savoir que ce dépôt représente un des derniers termes — sinon le dernier — du Pliocène algérien.

ALGER

1890. — Pomel. *Explic. cart. géol.*, p. 179.

« La faune du puits Karoubi près d'Oran, se trouve représentée à Hussein Dey et à Maison carrée dans des marnes extraites de forages de puits, qui ont

été opérés à travers le pliocène supérieur au moins pour cette dernière localité. » (P.)

C'est tout ce que nous pouvons dire sur ces gisements, n'ayant pu nous procurer des fossiles de ces provenances.

OUED HAZINE

1899. — DE LAMOTHE. *Note sur les anciennes plages et terrasses du bassin de l'Isser.* B. S. G. F., p. 301.

« J'ai découvert dans le vallon de l'Oued Hazine, sur le flanc ouest du plateau 87, un affleurement de sables argileux jaunâtres de 3 à 4 mètres d'épaisseur, renfermant de nombreuses mélanies, assez bien conservées.

« Ce gisement est à l'altitude de 63 mètres environ...

« M. Depéret, qui a bien voulu examiner les exemplaires recueillis par moi, les considère comme appartenant à une même espèce : *Melania Erctensis* Brugnone : *Mel. plicatula* Libassi, *forme* du Pliocène supérieur du Monte Pellegrino (post-pliocène des Italiens). Cette *forme* ne paraît pas avoir été figurée, mais la description qu'en donne Stefani (1) semble se rapporter exactement à l'espèce algérienne. » (L.)

Salines d'ARZEW

1895. — PÉQUIGNOT. *Étude sur le terrain pliocène de la baie d'Arzew,* in Bull. Soc. Géogr. Oran, p. 46.

Nous devons à l'obligeance de M. Péquignot, directeur des salines, la notice suivante sur les gisements de fossiles terrestres ou d'eau douce des environs de la saline d'Arzew :

Plaisancien. Quelques moules d'*Helix* dans le grès argileux du ravin de la route du Sig. Ce ravin est situé au tournant de la route à son débouché vers la plaine. Il présente plusieurs points fossilifères intéressants.

Astien. Coupure du chemin de fer à côté de la ferme Volli. Point très fossilifère. Aspect de dépôt de dunes, nombreux Pectoncles et *Cardium*, notamment le *C. edule*. Hélices assez bien conservées.

Helix pyramidata Drpd.
— *Dupoteti* Terv.
Rumina decollata L.

Carrière à côté du puits des Hamyans. Fossiles analogues à ceux du précédent gisement et en plus :

Helix melanostoma Drpd.

L'Astien qui est un dépôt côtier peut partout présenter des Hélices qui n'ont

(1) CARLO DE STEFANI. *Molluschi continentali pliocenici d'Italia,* p. 138.

souvent pas vécu à la place où on les trouve et où elles ont dû être amenées par la mer pliocène.

Arnusien. Étage des grands ruisseaux et du creusement des ravins. Climat pluvieux présentant des sources permanentes et des places absolument sèches aujourd'hui.

Embouchure de l'Oued Malah entre Saint-Leu et Port-aux-Poules. Carrière exploitée par les ponts et chaussées pour la route. Traversin fort dur pétri de Pseudamnicoles : *Pseudamnicola Severinæ* Plry. *Pseud. Pequignoti* Plry. avec une autre Pseudamnicole voisine de la *Dupoteti*, de petites Hydrobies qui nous paraissent être *H. elachista* B et aussi quelques Hélices très difficiles à extraire.

Carrière Doriac derrière la ferme Boul, indiquée sur les cartes : fourrière (en face la station des Hamyans) sur la route de Sig.

Exploitation pour la route. Travertin très dur analogue à celui du gisement précédent.

Sur les bords du lac. Ravin sur la limite des communes de Saint-Leu et de Legrand, en face de l'exploitation des Salines. Travertin moyennement dur avec empreintes végétales et coquilles d'eau douce. (Melanopsis, Pseudamnicoles). Ce ravin est aujourd'hui le siège d'une colonie d'*Helix Gouini* Deb. que l'on ne retrouve pas aux alentours.

A côté de la borne limite de la Saline et de l'ancienne concession Manégat. Travertin avec Hélices et Pseudamnicoles. Quelques parties argileuses permettant d'extraire aisément les fossiles :

Helix Mauretanica B.	*Rumina decollata* L.
— *Dupoteti* Terv.	*Pseudamnicola.*

Ravin dans l'ancienne concession Manégat entre le grand poste des Salines et la ferme Manégat. Bancs de travertin alternant avec des dépôts gypseux pulvérulents. Le travertin renferme des empreintes végétales et des Helix en grand nombre :

Leucochoa Mayrani Grassies.	*Helix aspersa* Mull.
Helix pisana Müller.	*Rumina decollata* L.
— *alabastrites* Mich.	*Pseudamnicola.*
— *Dupoteti* Terv.	

Tous ces travertins ont un faciès identique dû à la présence des Pseudamnicoles. On peut les rapprocher d'autres dépôts travertineux peu fossilifères avec empreintes végétales. Au-dessus du gisement de la borne limite on trouve des empreintes de *Chaemerops humilis;* un autre dépôt est situé au-dessus du grand

poste des Salines. Enfin la plaine des Hamyans paraît couverte horizontalement sous les remblais récents, à peu de distance du sol actuel, d'une couche de travertin parfois fort épais avec *Helix* rares.

Aujourd'hui les Pseudamnicoles ne vivent plus dans les rares sources des environs; l'*Helix mauretanica* est une espèce émigrée plus au sud (Mascara, Tlemcen) et l'*Helix melanostoma* est en voie d'extinction.

AIN JOURDEL

1882. — Philippe Thomas. *Rech. sur les bovidés foss. de l'Algérie.* in B. S. Z. F., 1882.
1884. — Philippe Thomas. *Rech. str. et pal.*, p. 13.
1890. — Pomel. *Loc. cit.*, p. 189.

La source d'Aïn Jourdel est située à la pointe orientale du plateau d'Aïn el Bey au-dessus du Bou Merzoug. Les conditions de gisement sont ainsi exposées par M. Pomel qui a résumé le texte de M. Ph. Thomas :

Le niveau des argiles et des limons gypsifères brunâtres à concrétions fossilifères d'Aïn el Bey, est surmonté « par un conglomérat gréseux, jaune ou grisâtre, très dur, formé de sables siliceux, de nodules limoneux et de petits cailloux roulés. Il devient vers le haut graduellement moins dur, moins graveleux, prend une consistance de mollasse, et passe insensiblement à des sables irrégulièrement stratifiés, entre lesquels s'intercalent souvent de minces couches calcaires.

« Le conglomérat renferme des unios, des paludines (1), des néritines, le *Bulimus Bavouxi*, l'*Helix pyramidata* (var. de l'étage antérieur) et une hélice intermédiaire à *H. subsemperiana* et à *H. candidissima*. Ce même conglomérat renferme : *Cynocephalus atlanticus* Thomas et *Antilope Tournoueri* Thomas. Dans les sables qui les recouvrent, on a recueilli, soit à Mansourah, soit à Aïn Jourdel, *Antilope (Oreas) Gaudryi* Thomas, *Antilope dorcas* (var. ?) Pallas, *Bos (Bubalus) antiquus* (??) Duvernoy, *Hippopotamus* sp., *Rhinoceros* sp., *Hipparion* sp., *Equus Stenonis* Cocchi. » (P. p. 189-190.)

Les mollusques du conglomérat ferrugineux sont dans un assez mauvais état de conservation ; nous avons pu déterminer :

Leucochroa cfr. *subsemperi*. Thomas.
Helix Mathildæ Plry.
— *pyramidata* Drpd.
— *numidica* M-T.
— *afasiana* Plry.
Rumina decollata L.
Ferussacia.
Limnæa.
Melanopsis.
Neritina Gentili Pallary.
Sphærium.
Unio (deux espèces différentes de petite taille).
Corbicula Thomasi Pallary.
— *numidica* Pallary.

M. Philippe Thomas considérait et considère encore le dépôt d'Aïn Jourdel

(1) Ces prétendues Paludines ne sont pas autre chose que des moules internes de *Melanopsis*. Nous n'avons pas encore connaissance de découverte de véritables Paludines vivantes ou fossiles en Algérie.

comme un faciès atlantique du pliocène supérieur, alors que M. Pomel n'y voit que du quaternaire. La faune offre des espèces communes avec les calcaires pliocènes d'Aïn el Bey *(Leuc. subsemperi, H. afasiana)*, mais la faune aquatique est bien différente par l'absence des grands planorbes et des grosses limnées, et par la présence des corbicules. « D'après Tournouër, les caractères généraux de cette faune malacologique sont ceux d'une époque de transition et indiquent un climat tempéré ; cette conclusion est encore renforcée par l'examen de la faune d'animaux vertébrés livrés par les gisements, encore à peine explorés, du Mansourah et d'Aïn Jourdel, près Constantine. » (Ph. Th., p. 13.)

FORMATIONS QUATERNAIRES

DUNES ANCIENNES de Rachsgoun, Beni Saf, Camerata, Sidi Moulat, Cap Figalo, Batterie espagnole (plateau), Port aux Poules, Petit port (Oran).

CONGLOMÉRAT, CROUTE TUFFACÉE de Lalla Marnia. Aïn Tamtraya, Négrier, Aïn Témouchent, Chabat el Leham, Chott des Hamyans, l'Amiguier, Saint-Louis (Oran).

Aïn Taya, Douera, oued Fodda (Alger).

ALLUVIONS des oued Mouilah, Mékerra, Riou, Macta, Temda, Saïda ; — de Sainte-Clotilde et de Tiaret (Oran).

Oued Seguen, oued Guerah, oued Nakhrar, Aïn el Hadjar, oued Djeddi (Constantine).

BRÈCHES à Hélices des phosphorites d'Oran, des Bains de la Reine, Mers el Kébir, Rar el Maden, dj. Toumaï, dj. Ourous (Oran).

Alger, colonne Voirol.

DÉPOTS DES ANCIENS COURS D'EAU DES STEPPES ET DU PETIT SAHARA

DÉPARTEMENT D'ORAN. — Hassi el Aricha, Mazar, Fratis, Aïn Kadra, Kersouta, El Kreider, Géryville, Ghassoul, Arba, Brésina, El Abiod Sidi Cheihk, Aïn Sefra, Tiout, Daya de Habessa.

DÉPARTEMENT D'ALGER. — Boughezoul, Chabouniah, Djelfa, Aïn el Ibel, oued Tademit, Sidi Makhelouf, El Golea.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE. — Chetma, Aïn Oumach, Djama, Tamerna Djedida, Touggourt, Ouargla, Ghourd Mà'ammer, Bir ez zouaït, Tebalbalet.

TRAVERTINS d'Aïn Fekerina, Tlemcen, Lamoricière, Tabia, Saïda, Mazouna (Oran).

O. Burnous, Milianah (Alger).

Mansourah, Biskra (Constantine).

MARNES CALCINÉES A HÉLICES sous les basaltes de Beni Saf, Ténikrent et Trois marabouts (Oran).

CALCAIRES LACUSTRES d'Aïn Fekan, Aïn Temouchent, Aïn Tekbalet, Guïard, Sidi Embareck (Oran).

El Kroubs (Constantine).

DÉPOTS LIMONEUX de la plaine d'Eghris (Oran).

SABLIÈRES de Ternifine et d'Aboukir (Oran).

SABLIÈRES ET DÉPOTS LIMONEUX

ABOUKIR

1887. — P. PALLARY. *La sablière d'Aboukir,* Bull. Soc. Géog. Oran, p. 54.
1888. — A. POMEL. *Visite à la station préhistorique de Ternifine,* in Ass. fr. av. sc. Oran, I, p. 212.

« Au voisinage d'Aboukir, dans des sables accumulés près d'une source qui a déposé et dépose encore du travertin... ; l'*Elephas atlanticus* s'y rencontre avec un bœuf qui est peut-être le *Bubalus antiquus*. Mais il y a en plus une accumulation considérable de coquilles d'*H. aspersa, melanostoma, lactea* et autres qui devaient être des débris de cuisine. » (P.)

On ne peut rapprocher cette faune de mammifères que de celle de Palikao (ou Ternifine). Mais la faune des mollusques en diffère par la présence de l'*Helix melanostoma* qui n'a pas été trouvé à Palikao bien qu'il existe dans les alluvions de la plaine d'Eghris (près El Keurth).

A Aboukir, d'autre part, cette espèce ne vit pas non plus actuellement, mais on la trouve en abondance non loin de là (20 kilomètres) entre Mostaganem et Karouba.

PALIKAO (Ternifine)

Cette localité est bien connue à cause du dépôt quaternaire à ossements de grands mammifères et des outils en pierre éclatée qui les accompagnent. M. Pomel a publié plusieurs notes sur cet important gisement ; nous y renverrons ceux qui désirent avoir des renseignements sur l'énumération des vertébrés qu'on y trouve. Nous-même avons donné des renseignements sur les conditions de gisement des outils chelliens. Nous ne nous bornerons donc qu'à dire quelques mots sur l'âge probable de la formation de ce dépôt et sur les quelques rares Hélices qu'on y trouve.

« Tout le fond de la plaine d'Eghris, où se trouve Palikao, est occupé par un atterrissement assez puissant formé à la base de cailloux roulés et au-dessus de limons jaunâtres, avec grumeaux calcaires. Sa surface est souvent endurcie par une sorte d'exsudation calcaire qui a plusieurs décimètres d'épaisseur et qui est assez solide pour fournir des matériaux de construction... Du côté du Sud, ce terrain d'atterrissement s'appuie contre des couches jurassiques, surtout des calcaires à nérinées ; et vers le Nord, elles recouvrent le terrain helvétien, dont les assises supérieures comprennent des bancs puissants de grès et de sables qui forment les sommets des massifs d'el Bordj et plongent vers la plaine.

« La sablière, qui n'est qu'un accident limité dans la région, paraît avoir été constituée par les apports successifs de sources artésiennes qui proviennent de cet horizon sablonneux. Ces apports ont constitué une véritable colline surmontée d'un marabout et de ruines romaines... » (A. F. A. S., 1888, I, p. 208.)

C'est dans ces sables que, avec les ossements d'Eléphants (*E. atlanticus*), Hippopotame (*H. sirensis*), Rhinocéros (*R. mauretanicus*), Chameau (*C. Thomasi*), Cheval (*E. mauretanicus*) et Antilopes..., et aussi avec les outils éclatés du type chelléen, nous avons trouvé des Hélices (en petit nombre) du groupe *lactea*.

MASCARA

Indépendamment de la formation calcaire à *H. Boulei* du Pliocène, on peut observer dans les environs de Mascara les dépôts limoneux rouges du Quaternaire ancien qui ont comblé la plaine d'Eghris. Ces alluvions d'une épaisseur allant jusqu'à 30 mètres sont profondément découpées par des torrents qui y ont tracé des fiords très étroits. C'est dans ces coupures que l'on peut récolter quelques espèces terrestres :

Leucochroa candidissima L.
Helix eugastora B.
Helix Wagneri Terver.
— *melanostoma* Drpd.

Les trois premières vivent encore dans la région, mais l'*H. melanostoma* ne s'y trouve plus ; il faut aller jusqu'à Saint-Denis du Sig pour observer l'espèce vivante.

CALCAIRES LACUSTRES QUATERNAIRES

DÉPARTEMENT D'ORAN

AIN FEKAN

A l'entrée du village, à gauche de la route de Taria, après le pont, on observe un dépôt de calcaire lacustre à empreintes de *Melanopsis* formant un banc horizontal épais de 2 à 7 mètres environ au-dessus du niveau actuel de l'oued Fekan. Ce calcaire blanc, compact, ressemble étonnamment à celui de Témouchent.

Les Mélanopsides dont on remarque les empreintes offrent la particularité d'avoir le sommet de leur spire lisse et conique alors qu'aujourd'hui toutes les Mélanopsides vivantes dans les eaux d'Aïn Fekan sont du groupe de *M. scalaris* Gassies, c'est-à-dire qu'elles ont les tours en retrait et ornés le plus souvent d'un cordon saillant.

AIN TEMOUCHENT

1874. — Bleicher. *Rech. sur l'orig. des éléments lithol. des terr. tert. et quat. des environs d'Oran*, in Rev. sciences nat. Montpellier, p. 73-74.
1875. — Bleicher. *Note sur la géol. des env. d'Oran*. B. S. G. F., p. 194.

Le plateau sur lequel est édifié la ville de Témouchent présente la succession suivante :

1° Une nappe de basalte tout à fait inférieure ;

2° Un banc de calcaire lacustre avec nombreuses coquilles d'eau douce, des Hélices et quelques ossements. Les fragments de basalte ne sont pas rares dans ce calcaire ;

3° Des cendres éruptives avec Hélices formant des bancs épais de 6 à 8 mètres. Mais cette couche manque en certains endroits ;

4° Une coulée basaltique qui parfois repose directement sur le calcaire ;

5° Un dépôt tuffacé, rougeâtre, plus ou moins sablonneux, pétri de coquilles terrestres.

Dans le calcaire lacustre, nous avons trouvé sur la rive droite de la rivière, en face de la gare :

Helix eugastora B.
Rumina decollata L.
Succinea.
Limnea truncatula Müll.
Physa.
Bithynella.
Pseudamnicola.

avec des ossements de Bœuf et des débris d'œufs d'Autruche.

Dans les cendres durcies et calcinées par une coulée près de la porte de Tlemcen nous avons extrait :

Helix eugastora B.
— *euphorcella* Pech.
Rumina decollata L.

Dans les basaltes supérieurs :

Empreintes d'Hélices indéterminables.
Rumina decollata L.

La collection de la Direction des mines à Oran possède un fragment de basalte d'Aïn Temouchent avec l'empreinte d'un Planorbe. Il ne nous est pas possible de dire si ce basalte provient de la coulée supérieure ou de l'inférieure.

Enfin, dans la tranchée de la voie ferrée allant à Chabbat et sur le bord de la route près du village nègre, on trouve dans un dépôt tuffacé, rougeâtre, parfois sablonneux :

Helix euphorcella Pech.
— *Berlieri* Morel.
— *Zaffarina* Beck.

Il y a donc à Aïn Temouchent un ensemble de formations allant du Quaternaire ancien au Quaternaire récent : la faune des calcaires, des basaltes, des cendres ne diffère en rien de celle qui vit actuellement dans la localité ou les environs. Mais dans le dépôt tuffacé on note la présence de l'*Helix Berlieri* qui ne vit plus aujourd'hui dans le Tell. C'est une espèce cantonnée dans les Hauts plateaux et le Sud oranais.

AIN TEKBALET

1859. — VILLE. *Notice minéralogique sur les prov. d'Alger et d'Oran*, p. 16.

Dans un calcaire dur et dans les marbres onyx, on trouve fréquemment :

H. alabastrites B. v. *major* Mich. *H.* cfr. *eugastora* B. *Rumina decollata* L.

Le dépôt est nettement quaternaire. C'est aussi l'opinion de Ville qui a donné une coupe du terrain.

GUIARD (Aïn Tolba).

1890. — CURIE et FLAMAND. *Roches éruptives. Etude succincte*, p. 89.

« A Aïn Tolba, sur la route d'Aïn Témouchent, on rencontre des dépôts d'eau douce formés par des sables quaternaires très fins, homogènes. Une couche de basalte les a recouverts ; elle est formée par un magma de fragments à l'aspect de pouzzolanes.

« Un peu plus à l'Ouest, au deuxième pont, on voit dans la tranchée de la route plusieurs couches alternatives superposées de basaltes et de marnes blanchâtres, de boues à éléments éruptifs et de parties noires scoriacées. Ces couches paraissent devoir être considérées comme des coulées réelles émanées de cratères. Dans la couche scoriacée se trouvent des hélix, et ces basaltes seraient quaternaires. » (C. et F.)

M. Koch m'a rapporté d'Aïn Tolba des fragments de calcaire absolument semblable à celui de Témouchent. J'ai observé dans ces fragments :

Un moule de Xérophile à large ombilic, de 15 mm. de longueur, sur 13 de large et 10 de hauteur, à 5 tours à croissance lente.

Des moules de Mélanopsis, très probablement la *M. lævigata* Lmk.

SIDI EMBARECK

Près de Remchi, à Sidi Embareck, M. Gentil a extrait d'un véritable conglomérat à Hélices :

Leucochroa candidissima Drpd.
Helix du type *alabastrites*, mais de taille plus grande (long. 28 mm). Les détails de la bouche sont invisibles.
Helix euphorcella Pech.
Helix mauretanica B.
— *eugastora* B.
— *Tlemcenensis* B. var.
Rumina decollata L.
Planorbis Metidjensis Forbes.
Melanopsis.

Cette faune est trop peu différente de la faune actuelle de la localité, pour être considérée comme bien ancienne. Il s'agit probablement d'un dépôt quaternaire semblable à ceux de Témouchent et de Tekbalet.

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

EL KROUBS

1868. — VILLE. *Voy. d'expl. bassins Hodna et Sahara,* p. 68.

« Auprès du village d'El Kroubs, on observe dans ce poudingue des couches régulières de grès fin à ciment calcaire blanchâtre ; bientôt le ciment domine, et le plateau même du village est formé par du calcaire blanc légèrement grisâtre, contenant de nombreux vides, tapissés par un enduit de carbonate de chaux cristallisé de 2 millimètres d'épaisseur. On y trouve des helix fossiles. Il forme des masses mamelonnées à la surface, par suite des érosions atmosphériques. Il est exploité comme pierre de taille sur une épaisseur de 3 à 4 mètres. Sur la place de l'église, le calcaire compact blanc sert de gangue à du poudingue, qui est exploité pour l'empierrement de la route, et on y trouve même des lentilles de marnes jaunes. Le terrain d'El Kroubs a plutôt le caractère d'un dépôt fluviatile ancien, que celui d'un dépôt lacustre régulier ; il nous paraît probable que c'est du terrain diluvien appartenant à l'ancienne vallée du Bou Merzoug, plutôt que la continuation du terrain pliocène de Hadj-Baba. » (V.)

MARNES CALCINÉES

TÉNIKRENT

Entre Aïn Ténikrent et Beni Saf, la falaise du bled Charaïf montre la coupe suivante que nous devons à l'obligeance de M. Gentil :

De la couche rouge *c* calcinée par le basalte nous avons pu déterminer parmi les fossiles rapportés par M. Gentil :

Helix prælongata Plry.
— *barbara* L.
Rumina decollata L.

L'*H. prælongata* ne vit plus aujourd'hui dans la localité. C'est une belle espèce, à bouche épaisse et à péristome très descendant, que nous connaissons du Maroc (Tétouan.) ?

TROIS MARABOUTS

Dans la gorge, près du pont de l'Oued Senam, sous la falaise de basalte, on

trouve dans une couche de cendres éruptives, une faune d'Hélices remarquables

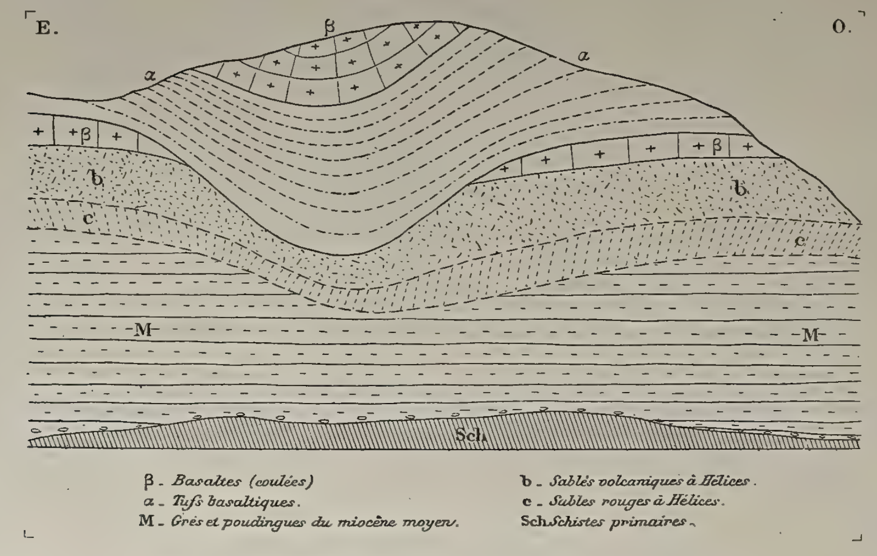


Fig. 9. — Coupe de la falaise de Charaïf, d'après M. Gentil.

par leur conservation : le test a été calciné, mais malgré l'énorme compression de la coulée peu d'exemplaires sont déformés. Nous avons observé :

Helix eugastora B. et var. *subcarinata* Plry.
— *euphorcella* Pech.
— *aspersa* Müll à test épais.
Helix dolomitica Deb. v. *major* Plry.
Rumina decollata L.
Ferussacia ennychia B.

Un peu plus au Nord-Est dans la propriété Lozes, un puits traverse les cendres de la plaine, et renferme la même faune, plus :

Helix acompsia B.
Buliminus pupa Brug.

Espèces qui vivent toutes encore dans la localité ou le voisinage.

TRAVERTINS

(*Dépôts d'anciennes sources ou cascades.*)

DÉPARTEMENT D'ORAN

Aïn FEKERINA

1874. — Bleicher. *Rech. sur les éléments lith. des environs d'Oran.* in Rev. sc. nat. Montpellier, p. 72.

A Aïn Fekerina, à 20 kilomètres au Nord de Tlemcen, les travertins atteignent une puissance prodigieuse, et sont riches en fossiles d'eau douce mais mal conservés.

« Le travertin, dû à des sources qui se voient encore, forme un massif de 30 à 40 mètres de hauteur sur plusieurs kilomètres de longueur, et on peut l'attribuer à une cause analogue à celle qui a produit ceux d'Aïn Temouchent interstratifiés avec les basaltes. » (B.)

TLEMCEN

1857. — Ville. *Notice minéral. sur les prov. d'Oran et Alger*, p. 85.

Les environs de cette localité sont d'une grande richesse en dépôts d'eau douce : travertins et alluvions. Les travertins se déposent encore de nos jours, et il n'est pas toujours facile de reconnaître ceux qui sont anciens, d'autant plus que leur faune ne diffère en rien de la faune actuelle.

A la cascade d'El Ourit, à celle de Lalla Setti, nous avons trouvé :

Helix aspersa Müller.
— *Jourdani* B.
Rumina decollata L.
Succinea.
Melanopsis maroccana Chem.
Pisidium.
Unio littoralis Lmk.

LAMORICIÈRE

Dans des travertins récents, déposés par la cascade, j'ai recueilli :

Helix eugastora B.
— *barbara* L.
Melanopsis maroccana Chemn.

associés à des ossements et des empreintes végétales.

TABIA

Dans des travertins, situés entre la station et la rivière, moules de *Glandina.*

MAZOUNA

Comme presque tous les cours d'eau de l'Algérie, les oueds des environs de Mazouna ont déposé pendant l'époque quaternaire des alluvions dont l'épaisseur dépasse 15 mètres en certains points. Dans les alluvions de l'oued Halloufi je n'ai guère recueilli qu'une Hélice indéterminable et :

Melanopsis maroccana Chemn.

Au confluent de l'oued Temda, sur la rive gauche, dans des couches bien litées avec des silex taillés et une molaire de Phacochère :

Helix ouarizanensis et v. *minor* (nov. sp.).
— *barbara* L.
Melanopsis lævigata Lmk.

Enfin on peut constater la présence d'Hélices et de Melanopsis dans presque tous les travertins, surtout à la cascade, sur les rives des deux ruisseaux cités.

DÉPARTEMENT D'ALGER

MILIANAH

Dans les travertins à empreintes végétales :

Helix (xerophila) ind.
— *aspersa* Müller.
Rumina decollata L.

espèces que l'on trouve encore dans la localité.

OUED BURNOUS

1873. — Pomel. *Descript. géol. du massif de Milianah*, p. 119.

« Des sources minérales ont encore formé des travertins, et certaines circonstances favorables de gisement de ces roches permettent parfois d'en déterminer l'âge, par exemple à l'oued Burnous, affluent de l'oued Rha; j'ai dit que la colline d'Agrelik se rattachait au système du pays des Braz, et que le terrain quaternaire ancien formait un lambeau à son sommet. Le pli du terrain qui constitue la partie voisine de l'oued Burnous appartient au même phénomène. C'est dans ce pli que se sont formés quelques bancs de travertin compact et quelques atterrissements irrégulièrement stratifiés qui forment deux ou trois terrasses au-dessus du lit de l'oued. Ces dépôts se sont formés à une époque où l'orographie était un peu différente de ce qu'elle est actuellement, et comme ils sont postérieurs au pays des Braz, leur synchronisme est avec les couches à *Elephas meridionalis ;* je n'y ai observé que de rares mollusques terrestres et quelques débris indéterminables de plantes. » (P.)

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

CONSTANTINE (Mansourah)

1868. — Ville. *Voy. expl. bass. Hodna et Sahara*, p. 58-59.
1878. — Ph. Thomas. *Note sur une tortue fossile du Mansourah, in* Rev. sc. naturelles de Montpellier.

Dans les travertins du sommet du Mansourah (dans la caserne de cavalerie),

M. Julien a recueilli quelques moules d'Hélices qui font partie de la collection Le Mesle ; nous avons reconnu dans ces moules :

Helix (*Xerophila*) ind.
— (*Macularia*) *Constantinae* Forbes.
— — *punica* Morel.
Helix (*Pomatia*) *aspersa* Müll.
— — *melanostoma* Drpd.

qui toutes font partie de la faune locale actuelle.

M. Ficheur, dans un travail tout récent (B. S. G. F. 1899, p. 88), classe ces travertins parmi les formations lacustres les plus récentes ; il ne mentionne pas d'Hélices mais signale des coquilles d'eau douce, Paludines, etc., avec des ossements de mammifères dans les conglomérats et sables sous-jacents.

Nous sommes heureux de pouvoir compléter ces indications par les renseignements suivants que nous tenons de l'obligeance de M. Ph. Thomas :

« Ces travertins sont bien évidemment sur le même horizon que ceux qui, de l'autre côté de la vallée du Rummel, à Aïn Kerma, près de l'ancien télégraphe aérien, couronnent la pointe orientale du plateau pliocène ancien d'Aïn el Bey. Sur ce dernier point, ils m'ont fourni une flore quaternaire (V. Mém. de 1884, p. 29) ainsi que de nombreuses empreintes de coquilles terrestres et d'eau douce. Ces travertins ne diffèrent de ceux de Mansourah que par leur excessive dureté qui a permis d'en faire des siphons de conduite d'eau pour l'ancien aqueduc romain qui se voit au pied de la colline.

« Le travertin de Mansourah renferme, avec des coquilles d'eau douce et terrestres, d'assez nombreux débris d'une Émyde dont j'ai jadis décrit une carapace. Cette tortue est évidemment très voisine de l'*Emys sigriz* Dum. qui vit dans les cours d'eau actuels d'Algérie, mais elle en est cependant assez différente pour que, après avoir vu d'autres spécimens mieux conservés au musée de Constantine, et plus récemment au Museum d'histoire naturelle de Paris, je n'hésite plus à lui donner le nom spécifique d'*Emys prosigriz*. J'ai vu des traces de cette Emyde dans les travertins d'Aïn Kerma.

« Ceux-ci sont visiblement supérieurs aux conglomérats gréseux à vertébrés d'Aïn Jourdel, dont ils sont peu éloignés. De même, ces travertins du Mansourah surmontent directement les sables plus ou moins conglomérés qui ont fourni une faune de vertébrés ayant avec celle d'Aïn Jourdel des affinités nombreuses. Je citerai :

Equus af. *Stenonis* Coc.
Rhinoceros indet.
Hippopotamus amphibius var. *major*. Cuvier (abondant).
Bovidés de grande taille.
Ovis tragelaphus Geoffr.
Antilopes indet. »

BISKRA

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. de l'Algérie*, p. 23, 24, 103, 104, 105, 106.
1868. — L. VILLE. *Voy. d'expl. bassins du Hodna et du Sahara*, p. 206-207.

Il faut rapporter à l'époque quaternaire les travertins à Mélanies de la fontaine de Biskra, ainsi décrits par M. Marès :

« La fontaine chaude de Biskra est située à 6 kilomètres environ N.-O. de la ville. Le terrain qui environne la source est couvert d'une couche de travertin qui s'étend à 2 ou 3 kilomètres au moins vers le Sud.

« Ce dépôt acquiert plus de 2 mètres d'épaisseur en certains points. Il présente la texture poreuse des travertins actuels ; mais il est noirâtre à la surface, brun à l'intérieur, et très dur. Sa pâte est criblée de *Melania tuberculata* parfaitement conservés, mais impossibles à extraire tant elles font corps avec la pâte calcaire.....

« A 1,000 mètres dans l'Est se trouve un gouffre profond qui forme un petit lac de 55 mètres environ de diamètre; les bords sont formés par le travertin noirâtre à *Melania tuberculata*. Nous n'avons pas retrouvé cette espèce dans les eaux du lac... (P. Marès, in Bourguignat, *loc. cit.*, p. 123-24).

DÉPOTS DES ANCIENS COURS D'EAU DES STEPPES ET DU PETIT SAHARA

DÉPARTEMENT D'ORAN

MAZAR (Chott Tigri)

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 14.

« Près des puits de Mazar, l'on rencontre dans un bas fond, vers l'extrémité ouest du Chott, aux bords d'un ruisseau dont les rives sont formées par de petites berges de 1 m. 50 à 2 mètres de terre rouge, quelques coquilles terrestres et fluviales. » (P. Marès.)

FRATIS

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 15, 16 et 57.

Fratis est situé à 50 kilomètres environ à l'est du chott de Tigri, et à 40 lieues S.-O. de Géryville, à 1,315 mètres d'altitude.

M. Paul Marès a trouvé dans la croûte limoneuse brune des puits quelques rares coquilles terrestres, entre autres :

Helix pulchella Müller.

espèce aujourd'hui éteinte dans la région.

AIN KADRA

1856. — Gassies. *Descr. coq. univ. envoy. Mayran*, in Act. Soc. Linn. Bordeaux, t. XXI, p. 111.

Je ne puis donner aucune indication sur les conditions de la découverte de la

Limnæa Trencaleonis, Gassies V. *flexuosa-minor* due au capitaine Mayran en 1854. Il est probable que cette variété est la même que notre variété *Saharica* de la *L. auricularia*.

KERSOUTA

J'ai remarqué dans la collection Debeaux des Melanopsis provenant d'un dépôt quaternaire à Kersouta près d'El Aricha. Ces Melanopsis se rapportent au

Melanopsis subscalaris B.

qui ne vit pas dans la localité, mais qu'on retrouve dans le Tell.

Enfin, M. Doumergue m'a rapporté des alluvions récentes autour d'El Aricha,

Helix Berlieri Morelet v. *major*.

qui est fréquente actuellement dans la même région.

EL KREIDER

Dans des alluvions récentes autour des étangs.

Pseudamnicola similis Drpd.
Limnæa palustris Mull ?
— *Vatonnei* B.
Limnæa peregra Müll.
Planorbis subangulatus Phil.

Faune qui ne diffère pas sensiblement de la faune actuelle; la *Limnæa peregra* et le *Planorbis subangulatus*, vivent encore dans la localité.

GÉRYVILLE

1857. — Paul Marès. *Note sur la constitution générale du Sahara.* B. S. G. F., 6 avril 1857, p. 530.
1862. — Bourguignat. *Paléontologie de l'Algérie*, p. 16-18.

« Le lit de l'o. El Biod est ouvert au milieu d'un dépôt formé soit de terre rouge siliceuse, soit de sable argileux vert, jaune, bleuâtre, en couches parfaitement horizontales. A la base, l'on trouve généralement un lit de petits cailloux roulés. Ces sables argileux présentent des lambeaux qui ont jusqu'à 6 et 7 mètres de puissance.

« On y trouve un grand nombre de coquilles terrestres et fluviatiles. Elles y sont abondantes, surtout dans les couches terreuses et rougeâtres ; les autres contiennent principalement de petits débris végétaux peu nombreux, comprimés et carbonisés. » (Paul Marès.)

A ces indications nous pouvons ajouter les observations de MM. Doumergue et Séguin qui ont exploré Géryville avec le plus grand soin :

Le dépôt fossilifère se trouve le long des rives de l'oued à une hauteur assez

considérable au-dessus du fond de la vallée (20 à 30 mètres) : au-dessus des sables marneux qui forment l'ancien dépôt de l'oued il n'y a qu'une très faible épaisseur de dépôt actuel : 0 m 50 au plus.

Les points qui ont fourni les fossiles les plus intéressants sont les fossés de la basse redoute, qui est le gisement le plus élevé, et celui de la tranchée près le pont, le long de la route.

Au kilomètre 102,9 M. Doumergue a trouvé des silex taillés dans les marnes avec les coquilles fluviatiles.

Bourguignat cite de la vallée de l'oued El Biod :

Succinea Pfeifferi Rssm.
— *oblonga* Drpd.
— *Maresi* B.
Helix pulchella Müll.
— *costata* Müll.
— *Geryvillensis* B.
— *Durieui* M. T.
— *Berlieri* Morel.
Ferussacia subcylindrica L.
Pupa granum Drpd.
Physa Brocchii B.
— *truncata* Fer.
— *Raymondiana* B.
Limnæa canalis Villa.
— *limosa* L.
— *peregra* Müll.
Limnæa truncatula Müll.
Ancylus Peraudieri B.
Hydrobia Peraudieri B.
— *phoxia* B.
— *arenaria* B.
— *plagioxia* B.
— *dolichia* B.
Amnicola similis Drpd.
— *luteola* Küst.
— *Dupotetiana* Forbes.
Melanopsis buccinoidea Oliv.
— *maroccana* Chem.
Pisidium nitidum Jenn.
— *pusillum* Gml.
— *casertanum* Poli.

A cette liste il faut ajouter les espèces suivantes rapportées par MM. Doumergue et Séguin :

Helix lacertarum B.
— *barbara* L.
Pupa amblya B.
— *muscorum* Müll.
Succinea sp.
Limnæa palustris v. *striata* et *minor*.
— *Seguini* n. sp.
Melanopsis hammamensis v. *major*. P.
— *Dufouri* Férussac.

qui proviennent des tranchées de la basse redoute, de l'oued el Biod et des marnes en amont du gué.

A l'exception des *H. geryvillensis, Berlieri* et *lacertarum* parmi les espèces terrestres, des *Pseudamnicola luteola* et *Dupoteti* et des *Melanopsis buccinoidea* et *Dufouri* parmi les espèces aquatiques, toutes les autres ne vivent plus dans la région.

On ne peut s'empêcher d'être frappé de la richesse des espèces fluviales et surtout de la présence de quelques formes comme les *H. pulchella, costata*, *Ferussacia subcylindrica* (*Zua lubrica*), *Pupa amblya* qui, représentants d'une faune plus boréale sont associés à des Melanopsis et à des espèces désertiques (*H. geryvillensis, Durieui, Berlieri*).

La faune actuelle est notablement différente de la faune fossile ; outre que presque toutes les espèces d'eau douce ont disparu on est tout surpris de constater la présence à Géryville de l'*Helix depressula* Parreyss et du *Leonia mamillare* qui sont des espèces littorales. Il y aurait lieu de vérifier, tant pour ce gisement que pour les autres du Sud algérien, si les espèces désertiques actuelles comme *H. Berlieri, lacertarum, geryvillensis*... sont réellement associées à la faune froide à *H. pulchella, Zua lubrica*... ou s'ils proviennent d'un niveau supérieur. Il y a de fortes présomptions pour croire que cette faune désertique est plus récente.

GHASSOUL

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 17, 68.

Ghassoul est situé à 50 kilomètres environ au S.-S.-E. de Géryville.

C'est à 3 kilomètres en amont de ce village que M. Paul Marès a trouvé dans les alluvions l'*H. pyramidata*.

ARBA

1862 — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 18.

Dans la vallée de l'o. Goulila, à deux ou trois kilomètres en amont des Arba (Arba el Foukani et Tahtani), les berges sont coupées sur une hauteur de 10 mètres. On y trouve de nombreuses coquilles fossiles et des ossements (Paul Marès).

Bourguignat (p. 91) cite de ce dépôt une seule espèce :

Limnæa palustris Müller.

Mais M. Doumergue m'a rapporté des alluvions sablonneuses d'Arba Tahtani :

Helix barbara L.
Limnæa palustris Müll. et v. *minor* P.
— *truncatula* Müll.
Succinea Pfeifferi Rssmlr.
Succinea debilis Morel.
— sp.
Pseudamnicola Dupoteti Forbes.

C'est-à-dire toujours la même faune des anciennes rivières sahariennes.

BRÉSINA

Dans la collection Bourguignat, aujourd'hui installée au musée de Genève nous avons noté une espèce :

Physa psilia B. mss.

comme provenant de Brésina. Il est probable que les conditions de dépôt de cette Physe sont identiques à celles qui ont déjà été signalées dans le Sud oranais (Arba, Aïn Sefra...).

EL ABIOD SIDI CHEIHK

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 19, 67, 69, 71, 90 et 91.

Dans les terrains sablonneux de l'o. Keroua près d'El Abiod, Bourguignat cite :

Helix Berlieri Morel.
— *barbara* L.
Bul. decollatus L.
Limnæa palustris Müll.

AIN SEFRA

L'oued Sefra a déposé sur ses rives des alluvions, limoneuses lorsque la vallée est large, caillouteuses lorsqu'elle est resserrée. Ces alluvions ne sont qu'à quelques mètres au-dessus du lit actuel de la rivière mais s'étendent en largeur sur une assez grande surface.

En amont du village, un affluent de la rive gauche, l'oued Mouilah est encaissé dans des grès durs. En cet endroit le dépôt alluvionnaire dépasse trois mètres d'épaisseur. Sur la rive gauche, à 1 300 mètres environ d'Aïn Sefra, en face de la carrière du génie est une tranchée dans laquelle on trouve abondamment des coquilles et des empreintes végétales.

Plus en aval au contraire, sur les terrasses de l'oued Sefra, la faune que l'on trouve est intimement associée à des débris de poterie, des fragments d'œufs d'Autruche (dont quelques-uns ont été troués en perles), des silex taillés de petite taille. C'est en un mot une industrie néolithique c'est-à-dire relativement très récente. Cependant depuis lors les conditions physiques de la région ont bien changé puisque l'oued Sefra n'est plus qu'un ruisseau dans lequel on ne trouve même pas de coquilles vivantes !

Les fossiles aquatiques récoltés, tant dans les hamada de la rive gauche de l'oued Sefra, que dans les dépôts de l'o. Mouïlah sont absolument identiques. Ils forment une faune toute spéciale, complètement éteinte aujourd'hui, dont voici les représentants :

Succinea Maresi B. type et variétés.
— *Pfeifferi* Ross.
— *debilis* Morel.
Limnæa ksouriana nov. sp.
— *ovata* Drpd.
— *palustris* Müll. et var. *minor* P.
Limnæa truncatula Müll. et var. *minutissima* B.
Physa Brocchii B.
— *contorta* Mich.
Pseudamnicola perforata B.
Melanopsis Maresi B.

Cette dernière espèce est la plus abondante. Elle ne vit plus dans aucun cours d'eau du Sahara algérien. Mais Bourguignat (*Hist. des mélaniens*, p. 164) la cite de l'oued Keriz près du Chott el Djerid dans le sud de la Tunisie.

Accompagnant cette faune fluviatile on trouve aussi quelques Hélices : *H. Berlieri, lacertarum, subcostulata, Dastuguei* et *Rumina decollata* v *Saharica* qui

vivent encore actuellement dans la région. Mais il n'est pas bien sûr, vu le caractère superficiel du gisement des hamada, que ces Hélices soient contemporaines de la faune aquatique.

TIOUT

Dans les alluvions de l'oued Tiout :

Succinea Pfeifferi Rssmlr.
Ancylus simplex Buchoz.
Melanopsis Bleicheri Paladilhe.
Melanopsis Dufouri var.
— *Maresi* B.
Pseudamnicola Dupoteti Forbes.

Toutes ces espèces sont éteintes dans la localité sans conclure pour cela à une haute antiquité. Nous avons déjà dit que la faune aquatique du Sud oranais avait dû disparaître à une époque récente (à la fin de la pierre polie).

DAYA DE HABESSA

1857. — Paul Marès. *Note sur la constitution générale du Sahara.* B. S. G. F., p. 535, 536.
1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 20-22.

A 240 kilomètres environ au sud d'El Abiod Sidi Cheikh.

« Sur les bords de l'ancienne rive, souvent dans le fond même et au milieu du sable limoneux de ces lacs sont répandues des quantités de coquilles d'eau douce et d'eau saumâtre parfaitement conservées. » (P. M.)

Plus loin (p. 104, 105, 107), Bourguignat mentionne les deux espèces :

Melania tuberculata Müller.
Melanopsis Maresi B.

ce qui indique une source ancienne à température plus élevée que les autres.

DÉPARTEMENT D'ALGER

BOUGHEZOUL

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 28.

« Le caravansérail de Boughezoul est situé sur la lisière nord du petit Sahara, à 25 kilomètres sud du poste de Boghar. A quelques centaines de mètres, à l'est du caravansérail se trouve un petit relèvement formé par un terrain blanc gypseux, assez friable, recouvert par un travertin dur, compact, rougeâtre et qui contient dans sa pâte une assez grande quantité d'hélices » (p. 38). (Paul Marès.)

CHABOUNIAH

1873. — VILLE. *Expl. géol. Beni-Mzab*, p. 408-409.

En forant un puits artésien à Chabouniah, dans le Haut Chéliff, on a trouvé à 7^{m},85 une argile bleue avec coquilles d'eau douce : Melanopsis et Unios, puis une couche de 0,35 de sable gris et enfin une nouvelle couche d'argile bleue avec : Pseudamnicoles, Néritines, Mélanopsides et Unios. Cette couche a une épaisseur de 3^{m},05 et présente des fragments de grès à la base.

La succession des couches rencontrées à Chabouniah appartient à trois terrains d'âges différents. Du sol à 11 mètres, on a traversé une série de couches d'argile grise et de sables gris ou blancs, constituant le terrain alluvien du Chéliff; on y a trouvé :

Unio indét.
Melanopsis lævigata Lmk
Helix.
Bulimus decollatus L.
Nerita elegantula Reclus.

DJELFA

1872. — VILLE. *Expl. géol. de Beni-Mzab*, p. 191-196.
1876. — Ph. THOMAS. *Sur des débris fossiles (Bub. antiq.) découverts près de Djelfa.* in Bull. Soc. sc. nat. et clim. Alger, p. 65-70.
1884. — Ph. THOMAS. *Rech. str. et paléont. sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie.* Mém. S. G. F., p. 35 et tableau p. 51.

Les berges de l'oued Djelfa sont formées de deux dépôts :

« L'étage inférieur est essentiellement argileux, tandis que l'étage supérieur est essentiellement marneux ; le premier a une composition généralement assez homogène, mais cependant il peut se présenter tantôt sous l'aspect d'une argile compacte, brune, mouchetée de taches grisâtres (oued Seguen), tantôt cette argile se mélange, par places, d'une certaine proportion d'arène terreuse (oued Djelfa), ou bien elle devient très brune, grasse, tourbeuse et exhale souvent une odeur fétide. L'étage supérieur a une coloration grisâtre assez uniforme, mais il est sillonné dans toute son épaisseur par une infinité de petits lits horizontaux de graviers ou même de galets calcaires sans aucune cohérence, mêlés à de très menus fragments de coquilles terrestres et d'eau douce ; la marne qui compose cet étage est très riche en calcaire, aussi elle s'effrite au contact de l'air, et les fossiles s'y conservent moins bien que dans l'étage inférieur. » (T., p. 34-35.)

Dans la marne tourbeuse (couche à *Bubalus antiquus*) M. Ph. Thomas a trouvé en 1876 la riche faune suivante :

Hyalinia Djelfaensis Plry.
Conulus Mandralisci Bivona.
Succinea debilis Morel.
— *Maresi* B.

Helix pulchella Müller.
— *lanuginosa* Boissy.
— *lacertarum* B.
— *subcostulata* B.
— *Mauricei* Plry.
— *Berthae* Plry.
— *aspersa* v. *globosa*.
Rumina decollata L.
Ferussacia.
Pupa granum Drpd
Limnæa ovata Drpd v. *minor*.
Planorbis crista L.
Pseudamnicola Dupoteti Forbes.
— *Rosaliae* Plry.
Hydrobia acerosa B.
— *dolichia* B.
Ancylus Peraudierei Bgt.
Pisidium casertanum Poli.

M. Tournouër a mentionné dans cette faune : *H. Poupillieri*, mais en examinant les exemplaires qu'il a ainsi nommés j'ai pu me convaincre que ce n'étaient que des jeunes *H. subcostulata*.

L'Hélice que M. Tournouër appelait H. *Reboudiana*, n'est pas non plus cette espèce, c'est une forme du groupe de l'*unifasciata*, que nous avons dédiée à Mme Philippe Thomas (*H. Berthæ*).

A l'exception de l'*H. lacertanum*, du *Rumina decollata,* et peut-être des Amnicoles et Hydrobies, les autres espèces ne vivent plus dans la localité ; il faut, pour les retrouver, remonter vers le Nord dans les régions plus fraîches.

La partie supérieure du même gisement a donné :

Helix subcostulata B.
Succinea debilis Mor.
Limnæa truncatula v. *minutissima* B.
Planorbis complanatus L.

« Ce dernier Planorbe, quoique non identique au type ordinaire de France se rapproche davantage du *complanatus* que du *subangulatus* de Djelfa, figuré par Bourguignat.

« Il a la carène tout à fait inférieure et le bord par conséquent, tombant droit. » (Tourn. in coll. Mus.). M. Morlet a nommé cette forme : *Pl. Rollandi*, bien à tort à notre avis, car elle est bien peu différente du *Pl. subangulatus* de Philippi.

AIN EL IBEL

1862. — Bourguignat. *Paléontologie des moll. terr. et fluv. de l'Algérie*, p. 26.
1872. — Ville. *Explor. géol. des Beni-Mzab*, p. 149.

A 10 lieues au N. N-E de Sidi Makhelouf.

« Les grès sur lesquels est édifié le caravansérail sont recouverts d'une couche horizontale de travertin blanchâtre, peu épais, à pâte compacte et très dure en certains endroits. Il recouvre un petit plateau de 1.500 mètres de largeur entre le caravansérail et les collines crétacées qui le dominent vers le Nord. Ce travertin contient des *Helix ;* nous n'y avons pas observé de coquilles fluviatiles. » (P. 26.) — Ville en signale cependant : Limnées, Amnicoles, Planorbes.

« Le ruisseau qui est formé par l'Aïn el Ibel se fraye un passage au milieu d'un dépôt horizontal de sable argileux de 3 à 5 mètres de puissance, dont les

couches inférieures ont la couleur des marnes gypseuses intercalées dans les grès ; les assises supérieures sont verdâtres, jaunâtres ou rougeâtres. Ce terrain est rempli, dans toute son épaisseur, de coquilles fluviatiles et terrestres, mais le *Bul. decollatus* et les grosses hélices ne se trouvent que dans la partie rouge supérieure. » (P. 27.) (P. Marès.)

Bourguignat cite de ces dépôts :

Limnæa limosa L.	*Amnicola similis* Drpd.
— *Peraudieriana* B.	— *luteola* Küster
— *truncatula* Müller.	*Pisidium pusillum* Gmel.

C'est en somme la même faune que l'on observe dans tout le Sud oranais dans les dépôts des anciennes sources ou rivières de l'époque quaternaire et des temps néolithiques. A l'exception des Amnicoles le reste de la faune est complètement éteint actuellement dans cette région.

OUED TADEMIT

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 27, 38, 39, 58, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 83.

Dans la région de Sidi Makhelouf et d'Aïn el Ibel dans le cercle de Laghouat, à 15 lieues sud-ouest de Djelfa.

Près de la ferme, et en amont, le ruisseau (o. Tademit) s'est tracé sur le bord du plateau, un lit dont les berges, qui ont 7 et 8 mètres de puissance, sont formées d'une couche horizontale d'une terre blanche ou jaune légèrement argileuse, coupée par intervalles de petits lits de terre noirâtre, limoneuse de $0^m,02$ à $0^m,03$ d'épaisseur. Le tout contient un grand nombre de coquilles terrestres dont voici l'énumération :

Succinea Pfeifferi Rssmlr et var.	*Pupa ectina* B.
— *oblonga* Drpd.	*Vertigo discheilia* B.
Helix psammaecia B.	— *Maresi* B.
Pupa amblya B.	*Carychium Nouleti* B.

SIDI MAKHELOUF

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 25-26.

« A 25 mètres du caravansérail, on trouve une couche de travertin blanchâtre, de quelques centimètres d'épaisseur reposant sur les grès rouges. Cette couche qui a fourni des matériaux pour la construction du caravansérail, est remplie de petites coquilles terrestres et d'eau douce.

« On retrouve encore un dépôt d'eau douce avec coquilles dans le bas-fond, au-dessous du marabout, mais il est généralement plus brun que le premier et d'un aspect un peu différent. Les deux dépôts sont probablement distincts et le dernier paraît être le moins ancien. » (P. 26.) (P. Marès.)

Bourguignat indique de cette localité :

Succinea debilis Morel, p. 38.
Helix pulchella Müll., p. 57.
Limnæa truncatula Müll., p. 92.

EL GOLÉA

1894. — P. Fischer. *Moll. de la mission Dybowski.* in Nouv. arch. miss. scient., p. 362-365, pl. 3.

Dans la vallée de l'o. Segueur :

Limnæa palustris Müller.

A Ouellen à 35 kilomètres au Sud d'El Goléa :

Succinea Pfeifferi Rssmlr.
— *goleahensis* P. Fischer.
Limnæa saharica P. Fischer.
Planorbis Rollandi Morlet.
Bulimus Brocchii Ehrbg.
— *contortus* Mich.

Et autour d'El Goléa :

Limnæa palustris var. *corvus* Gmelin, Bas-fond à 6 kil. au N. d'El Goléa et à 2 kil. à l'ouest de Hassi el Bekkaï dans la vallée d'El Goléa, région de Hassi Temassin à une journée à l'ouest d'El Goléa.
Limnæa truncatula Müll. Région d'Hassi Temassin.
— *saharica* P. Fischer. — —
Planorbis metidjensis Forbes. Mêmes localités que *Limnæa palustris*.
— *Rollandi* Morlet. — —
Bulimus contortus Mich. — —
— *Dybowski* Fischer. — —

« Il est incontestable que cette faune a eu une grande importance, lorsqu'on la compare à la faune actuelle si misérable des oasis sahariennes. L'étendue et la dispersion de ces dépôts montrent qu'il existait alors de vastes étangs ou marécages dans lesquels prospéraient certaines espèces dont la taille atteignait celle des plus beaux spécimens des étangs de l'Europe (*Limnæa palustris* d'El Goléa par exemple). En outre, la découverte à Temacinin d'une espèce du genre *Corbicula* (*C. Saharica*, Fischer) donne à penser que dans cette région, des cours d'eau considérables ont pu se produire, puisque les Corbicules se rencontrent de préférence dans les fleuves de l'Égypte, de l'Asie Mineure et dans l'Asie orientale.

« Le Sahara a donc changé d'aspect, il se dessèche de plus en plus et il a perdu une partie de son ancienne faune.

« Une espèce d'origine marine (*Cardium edule*), mais qui avait été acclimatée probablement par les oiseaux palmipèdes, a vécu dans les dépressions du Sahara nommées dayas ou sebkhas. Mais les dépressions se sont produites aux altitudes les plus diverses et leur eau de plus en plus surchargée de sels par l'évaporation

est devenue impropre à la vie. Aujourd'hui le *Cardium edule* n'existe plus sur aucun point du Sahara ; tandis que quelques mollusques lacustres qui l'accompagnent dans ses gisements (*Melania tuberculata*, par exemple) ont résisté à ces causes de destruction, et se sont adaptés à l'existence dans des eaux surchargées de sels. » (P. F., p. 366-367.)

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

CHETMA

1868. — Ville. *Voy. d'expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 218.

La *Melania tuberculata* et la *Melanopsis Saharica* « sont souvent répandues à profusion à des hauteurs auxquelles les eaux actuelles ne peuvent pas atteindre. » (V.)

Les sources de l'oasis de Chetma nourrissent encore ces deux espèces.

AIN OUMACH

1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 227-229.

L'Aïn Oumach donne naissance à un ruisseau qui « traverse un terrain très perméable, contenant quelques parties gypseuses et d'autres argileuses et brunies par des matières bitumineuses. Nous y avons trouvé à l'état fossile :

Melania tuberculata Müller vivant de nos jours.
Melanopsis prærorsa Linné —

« Sur le plateau supérieur traversé par la route de Tolga, il y a un banc de travertin récent montrant que les eaux d'Oumach s'élevaient autrefois à un niveau supérieur de 10 à 12 mètres à celui qu'elles atteignent aujourd'hui. » (V.)

DJAMA

1890. — G. Rolland. *Géologie du Sahara*, p. 121.

A Djama, dans la région centrale de l'oued Rir (Ourlana) de grosses Mélanies et Melanopsides ont été recueillies dans les sables quaternaires qui se voient sur les parois du bahr, au centre de l'oasis.

TAMERNA DJEDIDA

1890. — G. Rolland. *Géologie du Sahara*, p. 121 et pl. 23, fig. 2.

« A Tamerna Djedida, j'ai trouvé un gisement abondant de mollusques

fossiles sur le flanc du monticule au sommet duquel est bâti le village. Cette butte s'élève de 13 mètres au-dessus de l'oasis environnante. Elle présente du côté N.-E. des arrachements qui permettent de relever la coupe suivante, de bas en haut :

« Une assise épaisse de marne rouge compacte, un lit de calcaire marneux concrétionné, une couche formée par un agrégat de cristaux de gypse, puis une succession de couches grossièrement stratifiées de sables avec cristaux de gypse et concrétions calcaires.

« C'est un dépôt de source intercalé vers la limite de l'étage marno-lacustre *l* et de l'étage de transport supérieur t^{2b}. Ce dépôt est rempli de petits gastéropodes fossiles appartenant à des espèces encore actuellement vivantes, et comprenant, de plus, deux espèces nouvelles. En voici la liste :

Succinea Pfeifferi Rss.
Planorbis Duveyrieri Desh.
— *Rollandi* Morlet.
Limnaea palustris Flem.
— *Vatonnei* B.
Bythinia tentaculata L.
Hydrobia Peraudieri B.
Amnicola perforata B.
— *Pesmei* Morlet.
— *pychnocheilia* B.
Melania tuberculata Müller » (R).

A cette faunule il faut encore ajouter :

Melanopsis maroccana Chemn.
Limnaea limosa var.
Pseudamnicola Dupoteti var.

qui se trouvent dans la collection Tournoüer comme provenant de cette localité.

Cette faune renferme un mélange d'espèces absolument éteintes aujourd'hui dans le sud et quelques espèces vivantes comme : *Limnaea Vatonnei, Hydrobia Periaudierei*, des *Pseudamnicola*, *Melania tuberculata* et *Melanopsis maroccana*. Elle offre par ce fait des caractères d'ancienneté moindres que les faunes de Géryville et d'Aïn Sefra, dans le Sud oranais.

TOUGGOURT

Dans les r'dirs :

Limnea corvus Gmel.
— *saharica* Fisch.
Physa Maresi B.
Planorbis Rollandi Morlet.
Pseudamnicola pychnocheilia B.
Hydrobia arenaria B.

Cette faune, sauf les Amnicoles et Hydrobies, est éteinte dans la région. Elle ressemble à toutes les faunes quaternaires et préhistoriques du Sahara.

OUARGLA

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Alg.*, p. 24, 25 et 104.
1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 492 et 665.
1878. — Tournouer. *Sur quelques coq. marines recueillies par divers explor. dans le Sahara.* A. F. A. S. Paris, p. 608-622.
1882. — Ph. Thomas. *La mer saharienne.* Bull. soc. des sc. natur. et climatol. d'Alger, p. 12.
1890. — Rolland. *Géolog. du Sahara*, p. 101.

« Entre Ouargla et les ruines de Ksar el Krima (à 8 kilomètres au sud), à mi-distance environ, sont de petites dunes reposant sur un terrain de sable limoneux, mêlé de nombreuses lamelles de gypse. On trouve dans cette alluvion une grande quantité de *Melania tuberculata* d'une taille bien plus forte que celles de nos jours (P. Marès). »

Voici l'énumération de la faune qui a été trouvée, soit dans le lit des anciens canaux d'irrigation, soit dans les anciennes dunes de Sedrata :

Zua lubrica Müller.
Planorbis Duveyrieri Desh.
Melanopsis Seignettei B.
Melania tuberculata Müll et var. *maxima* B.
Pseudamnicola pychnolena B.
— *pychnocheila* B.
Hydrobia Brondeli B.
— *arenaria* B. var.
Cardium edule L.

Faune dont il ne reste que très peu de représentants dans la faune actuelle de la localité.

GHOURD MA'AMMER

1865. — Bourguignat. *Mollusq. terr. et fluv. recueillis par M. Henri Duveyrier dans le Sahara*, p. 24-26, pl. 28.

Sur la route d'El Ouâd à Ghadamès :

Planorbis Aucapitainei B.
— *Duveyrieri* Desh.

BIR EZ ZOUAIT

1865. — Bourguignat. *Mollusques terrestres et fluv. rec. par M. Henri Duveyrier dans le Sahara*, p. 24-26, pl. 28.

Entre El Ouâd et Berreçof, Duveyrier a recueilli :

Planorbis Maresi B. *Planorbis Duveyrieri* Deshayes.

TEBALBALET

Nous avons vu dans les collections de l'Ecole des mines, comme provenant de la plaine de Tebalbalet chez les Touareg, quelques Corbicules rapportées par M. Méry sans indication plus précise de localité et de gisement.

TEMASSININ

1893. — F. Foureau. *Une mission chez les Touareg.* B. S. Géogr. Paris 1893, p. 19.

« La dépression, et surtout les dunes de Temassinin, sont couvertes de petites coquilles des genres : *Cyrene*, *Corbicula*, *Melania* et *Helix* » (F.)

BRÈCHES ET REMPLISSAGES DE FENTES

ORAN

(*Phosphorites du dj. Djefri*)

1894. — P. Pallary. *Étude des dépôts phosphatés des environs d'Oran.* in A. F.-A. S. Caen, II, p. 434.

Nous avons déjà dit dans la note citée ci-dessus, que les fentes remplies de phosphorite étaient surmontées par une brèche renfermant des ossements et de nombreuses Hélices. La faune des vertébrés (Hippopotame, Cheval, Bœuf, Antilopes) ne laisse aucun doute sur l'âge quaternaire de ce dépôt, âge qui a été d'ailleurs accepté sans la moindre contestation par tous ceux qui ont étudié cette formation.

Le dépôt qui renferme les ossements et les Hélices est rouge et parfois très dur. Souvent même la roche n'est pétrie que d'Hélices. Dans ce conglomérat nous avons pu isoler :

Leucochroa cariosula Mich.
Helix aspersa Müll.
— *galena* B.
— *Dupoteti* Terv.
— *alabastrites* Mich.
Helix soluta Mich.
— *sphaerita* Hartm.
Rumina decollata L.
Cyclostoma mamillare Lmk.
— *mauretanicum* Plry.

Ce qui ne diffère en rien de la faune actuellement vivante sur place à l'exception du *Cyclostoma mauretanicum*, la seule espèce émigrée.

BAINS DE LA REINE

1891. — Paul PALLARY. *Les faunes malac. plioc. et quat. des environs d'Oran.* A. F. A. S., II, p. 383.

Ce gisement dont nous avons déjà fait mention en 1891, se trouve sur la route d'Oran à Mers-el-Kébir au kilomètre 2,4 et un peu plus loin, à quelques centaines de mètres avant l'hôtel des bains, à la descente du sentier de la forêt.

Lors de l'ouverture de la route, en 1834-1835, les ouvriers trouvèrent une brèche de laquelle ils retirèrent une calotte cranienne d'Ours (?), des ossements de Bœuf et de Cheval qui furent envoyés au Muséum et étudiés par Milne Edwards et de Blainville. Cette brèche est riche en ossements de rongeurs et en Hélices empâtés dans un limon excessivement dur. La faune malacologique a déjà été décrite en 1891. Depuis lors j'ai trouvé dans des fentes de rochers, au bord du petit sentier qui descend des pins, une très grande agglomération d'Hélices semblable à celle signalée par M. Welsch aux environs d'Alger (1).

Dans les fentes, les Hélices sont faiblement agglutinées et il est facile de les dissocier du limon qui les empâte. J'ai déterminé les espèces suivantes qui sont absolument les homologues de celles signalées par M. Welsch.

BAINS DE LA REINE	ALGER
Limax subsaxanus B.	
Hyalinia cheliella Pech.	*Hyalinia psatura* B.
Hy. cfr. *crystallina* Müll.	
Helix aspersa Müll.	*Helix aspersa* Müll.
— *soluta* Mich.	
— *alabastrites* Mich.	
— *lanuginosa* de Boissy.	— *roseotincta* Forbes.
— *Pechaudi* B.	— *Gougeti* Terver.
— *Ponsonbyi* Kob.	— *amanda* Rssm.
— *aculeata* Müll.	
Rumina decollata L.	*Rumina decollata* L.
Buliminus pupa Brug.	
Cyclostoma mauretanicum Plry.	*Cyclostoma sulcatum* Drp.
Ferussacia Terveri B.	
Pupa umbilicata Drpd.	*Pupa muscorum* L.
Caecilianella...	

Les deux faunes sont donc absolument identiques.

Accompagnant ces espèces, il y a encore un *Alexia Micheli* (?) qu'il est difficile de déterminer exactement parce que l'ouverture est engagée dans la roche, des ossements de Gerbilles et Batraciens.

A l'exception de l'*Helix aculeata* et du *Cyclostoma mauretanicum*, les autres espèces vivent encore sur place ou non loin de là.

(1) *Eboulis quat. à Hélices des environs d'Alger.* in B. S. G. F., juin 1888, p. 877.

Cette faune est spéciale aux lieux humides, ombragés et très frais : elle dénote une température plus froide que celle qui règne actuellement à Oran, même dans les ravins les plus frais des environs.

Il est bon de signaler également la fréquence des secrétions : épaississement ou labre supplémentaire, dans les Hélices et Rumina de ce gisement. Ces transformations correspondraient, d'après M. Munier Chalmas, à des périodes d'humidité excessive survenant à la suite de périodes sèches.

MERS EL KÉBIR

Des formations d'époque quaternaire (brèches et poudingues) analogues à celle des Bains de la Reine, se montrent en des points très restreints, sur la nouvelle route entre Mers-el-Kébir et Aïn-el-Turk. On pourra observer des Hélices dans des brèches au kilomètre 1,650, de Mers-el-Kébir et en face le ravin de l'abri de la Plage.

RAR EL MADEN (Bab M'teurba)

Au sud-est de la dépression nommée Rar el Maden, dans les Traras, dépression qui renferme un riche dépôt de fer manganésifère, il y a un conglomérat gypseux avec des Hélices et cailloux anguleux noyés dans une terre rouge. Nous avons remarqué :

Helix aspersa Müller.
— *eugastora* B.
Rumina decollata L.
Cyclostoma mauretanicum Plry.

Dans les fentes du calcaire liasique il y a aussi des agglomérations d'Hélices semblables à celles des Bains de la Reine et d'Alger. Nous avons observé :

Helix aspersa v. *rugosa* Plry.
— *Lariollei* Plry.
— *tlemcenensis* B.
Helix trarensis Plry.
Cyclostoma mauretanicum Plry.

espèces qui vivent encore sur place.

On peut rapporter ces deux formations au Quaternaire récent.

Djebel TOUMAI

Dans les brèches surmontant les phosphorites se trouvent : *H. aspersa* et *H. eugastora.*

Djebel OUROUS

Dans les fentes de remplissage de l'hématite se rencontrent :

Helix lactea Müller. var.
— *aspersa* Müller.
Rumina decollata L.

qui peuvent être considérés comme quaternaires bien qu'ils ne diffèrent nullement des formes vivant sur place.

ALGER

1888. — WELSCH. *Sur des éboulis quatern. à Helix des env. d'Alger.* B. S. G. F., p. 877.

Dans des fissures ouvertes dans le calcaire pliocène (colonne Voirol) M. Welsch a découvert et mentionné la faune suivante :

Hyalinia psatura B.
— *roseotincta* Forbes.
— *Gougeti* Terv.
— *amanda* Rssm.
— *barbara* L.
Pupa muscorum L.
Rumina decollata L.
Glandina algira Brug.
Cyclostoma sulcatum Drpd.

faune qui se retrouve dans les carrières de Belcourt, du Jardin d'essai, du ravin de la Femme-Sauvage, jusqu'à plusieurs kilomètres.

Parmi les dix espèces citées : *Hyalinia psatura*, *Helix aspersa*, *H. roseotincta*, *H. amanda*, *H. barbara*, *Pupa muscorum*, *Rumina decollata* et *Glandina algira* vivent encore actuellement dans la localité même. Deux espèces seulement : *Helix Gougeti* (ou *tlemcenensis ?*) et *Cyclostoma sulcatum*, sont émigrées. L'*Helix Gougeti* (si c'est bien cette espèce) n'est signalée que de Tlemcen et dans la Kabylie : c'est une espèce de faune montagneuse et froide. Le *Cyclostoma sulcatum* vit aussi en Kabylie et sur les montagnes de l'est d'Alger où il est assez commun.

Nous avons déjà fait ressortir les analogies de gisement et d'espèces que cette faune présente avec celle des Bains de la Reine, près d'Oran.

ALLUVIONS DES RIVIÈRES DU TELL

DÉPARTEMENT D'ORAN

AIN MOUILAH

1884. — BOURGUIGNAT. *Histoire des Mélaniens du système européen*, p. 159-160.

Au nord de Lalla-Marnia, sur la frontière marocaine, dans les dépôts de l'oued Mouilah, Pechaud a trouvé :

Melanopsis microstoma B.
Melanopsis Pechaudi B.

espèces costulées qui ne vivent plus aujourd'hui ni dans la source, ni dans le ruisseau.

BEL ABBÈS

Sur les rives de la Mékerra, près le cimetière, dans les carrières de gravier on peut recueillir la faune suivante :

Helix Breveti Deb.
— *submaritima* Desm.
— *eugastora* B.
Rumina decollata L.
Melanopsis subscalaris B.

Cette dernière espèce seule ne vit plus aujourd'hui dans la localité, mais on la trouve en abondance plus en aval, à Saint-Denis-du-Sig.

Le dépôt alluvionnaire dans lequel coule encore la Mèkerra peut donc être considéré comme quaternaire récent.

INKERMANN (Oued Riou)

Dans les alluvions de l'oued Riou, en aval du pont d'Inkermann la faune est la suivante :

Leucochroa candidissima très abondant.
Leucochroa subbaetica Plry.
Helix aspersa Müller.
— *euphorcella* var. *major* Plry.
Rumina decollata L.

Elle ne diffère en rien de la faune actuelle de la même localité.

LA MACTA

Près de l'embouchure, sur la rive gauche, sur le chemin du Sig, à 10 mètres au-dessus du niveau actuel de la rivière dans des alluvions anciennes ont été recueillis :

Melanopsis subscalaris B.
Neritina cfr. *baetica* Lmk.
Cardium Lamarcki Reeve.
Corbicula Pequignoti Plry.
Corbicula mauretanica Plry.
Unio littoralis (vel *rhomboideus*, auct.) var. *Pequignoti* Plry.

C'est, en somme, une faune d'eau saumâtre bien caractérisée, et qui, comme toutes les faunes aquatiques anciennes (de l'Algérie au moins), diffère considérablement de la faune actuelle. On ne trouve plus guère dans cette localité que le *Cardium Lamarcki;* les *Unio littoralis, Melanopsis subscalaris* et *Neritina*, cfr. *baetica* sont émigrés, mais se rencontrent encore dans l'intérieur. Quant aux *Corbicula Pequignoti* et *C. mauretanica*, elles ont disparu de l'Algérie depuis longtemps déjà. Pour retrouver le genre il faut aller, au moins, jusqu'en Egypte ; mais on a trouvé déjà à plusieurs reprises, dans le Sahara, des Corbicules (*C. saharica*) dont l'extinction est certainement toute récente.

SAIDA

Le long des berges de l'oued, dans les alluvions et travertins ; dans les carrières de graviers ont été trouvés :

Helix Juilleti Terv.
— *aspersa* Müll.
Rumina decollata L.
Melanopsis maroccana Chemn.
Unio littoralis Cuv.

Toutes ces espèces vivent encore sur place.

Les berges de l'oued sont riches en tufs quaternaires pétris d'empreintes végétales, mais les Hélices y sont rares ; les Melanopsis y sont plus nombreuses. Ces tufs s'étendent jusqu'au-delà de Nazereg.

SAINTE-CLOTILDE

Dans le ravin de Sainte-Clotilde, M. Bleicher a trouvé une faunule intéressante. Voici la liste des espèces déterminées par Paladilhe :

Succinea debilis Morelet.
Helix myristigmaea B.
— *Rozeti* Mich.
Rumina decollata L.
Limnaea palustris Müller var. *minor* P.
Amnicola Dupotetiana Forbes.
Melanopsis praemorsa L.
— *Bleicheri* Pal.
Pisidium casertanum Poli.

Cette faune est sensiblement différente de la faune actuelle d'Oran. On ne trouve plus dans cette localité ni *Succinea debilis*, ni *Limnaea palustris*, ni *Melanopsis Bleicheri*. Au sujet de cette dernière espèce, Paladilhe fait remarquer que les exemplaires de Sainte-Clotilde sont jeunes, mais qu'ils présentent bien les lignes ondulées et le faciès de l'espèce des marnes pliocènes d'estuaire (puits Karoubi). Parmi les espèces terrestres, l'*Helix Rozeti* ne se trouve plus non plus à Oran

TIARET

1891. — J. Welsch. *Sur les terrains quat. des env. de Tiaret.* in B. S. G. F., juin 1891, p. 768-769.

« On peut constater la présence du quaternaire récent sous forme de limon gris, dans tous les bas-fonds du Tell, et même dans les dépressions du Seressou, sur le bord des rivières. Dans ce dernier cas cependant, la formation est peu épaisse...

« On peut étudier cette formation dans les parties basses de toutes les vallées ; en particulier, sur les bords de la Mina, aux alentours du caravansérail de Temda,

au nord de Tamendel, sur les bords du Tillilal et du Téguiguest, sur les rives de l'O.-Lehou et de l'O.-el-Taht. Dans le Seressou, les bords de l'O.-Seressou sont formés de limon gris analogue, avec nombreux *Melanopsis præmorsa*, Dup. encore vivant sur les lieux...

« *Caractères paléontologiques.* — On y trouve uniquement des coquilles terrestres des genres *Helix*, *Bulimus*, etc. Elles paraissent identiques aux espèces vivant encore actuellement à la surface du sol. Malheureusement, je n'ai pu recueillir suffisamment de mollusques vivants pour la comparaison...

« En tous les cas, dans les grandes plaines du Tell, comme dans la Mitidja d'Alger, tous les mollusques du limon gris sont identiques à ceux qui vivent encore à la surface du sol. » (W.).

DÉPARTEMENT DE CONSTANTINE

OUED SEGUEN

1881. — Ph. Thomas. *Rech. sur les Bovidés fossiles de l'Algérie.* B. S. Z. F., p. 36 à 45.
1884. — Ph. Thomas. *Rech. str. et paléont. sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie,* p. 34-37.

Le gisement de l'oued Seguen est situé à 40 kilomètres environ au sud-ouest de Constantine, sur les bords de l'oued, affluent de droite du Rummel, à une altitude de 600 à 700 mètres seulement. Ce sont des alluvions reposant directement sur les roches secondaires et tertiaires ; on peut y reconnaître deux zones :

L'inférieure, essentiellement argileuse ;

La supérieure, moins argileuse et plus épaisse, de couleur moins foncée que l'inférieure.

Dans l'argile inférieure des berges de l'oued, près du moulin Jouanolo, gisement du *Bubalus antiquus*, Duv. du *Bos primigenius mauretanicus*, Ph. Thomas et du premier Dromadaire fossile qui ait été découvert dans l'Afrique du Nord, M. Thomas a trouvé :

Leucochroa candidissima Drpd.
Helix euphorca Bourg.
— *cespitum* var.
— *vermiculata* Müller.
Helix melanostoma Drpd.
Unio rhomboideus var. *minor* B.
— *Durieui* Desh.

Toutes ces espèces vivent encore sur place.

OUED GUERAH

1883. — Pechaud. *Excurs. malacol. en Algérie,* p. 95.

Pechaud signale l'*Helix massylaea*, Morelet dans le Quaternaire récent des

bords de l'oued Guerach dans la plaine de M'lila au nord du chott Mzouri entre Batna et Constantine.

OUED NAKHRAR

1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 124.

« A proximité de l'Ain Nakhrar, l'oued de ce nom roule environ dix litres d'eau par seconde. Son lit a une largeur en gueule de douze mètres environ sur une profondeur de huit mètres. Les berges se composent de terres argileuses alluviennes, soit jaunâtres, soit brunes, formant des assises plus ou moins régulières. Près de la surface, l'une de ces assises a une couleur brun foncé due à des matières bitumineuses et qui tranche de loin sur le reste de la masse. On y trouve :

Rumina decollata L. *Leucochroa candidissima* Drpd » (V.).

AIN EL HADJAR

1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 125.

« A 3 kilomètres nord environ d'Aïn el Hadjar, il y a, au milieu du chott (du Hodna), deux îlots situés à 1 000 mètres l'un de l'autre. Le mamelon oriental sur lequel nous nous sommes arrêté, se compose de sables jaunes quaternaires, verdâtres, contenant près de la surface de petits filets de gypse farineux blanc. Dans l'intérieur de la masse on remarque de nombreux débris de cristaux de gypse blanc, lamelleux ou fibreux ; certaines parties sont remplies d'hélix fossiles parmi lesquels nous avons recueilli :

Leucochroa candidissima Drpd.
Helix melanostoma Drpd.
Helix pyramidata Drpd » (V.).

OUED DJEDDI

1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. dans les bassins Hodna et Sahara*, p. 279.

« Au sud d'Oumach, le lit principal de l'oued Djeddi est en plein quaternaire ; il a une cinquantaine de mètres de large avec un encaissement de trois à quatre mètres. Les berges ont des pentes plus ou moins roides...

« Elles se composent d'assises de gangue blanche, gypso-calcaire, à texture saccharoïde, avec vides intérieurs ; parfois le sable quartzeux y est très abondant... A l'œil les strates paraissent parallèles au fil de l'eau. La surface de la partie gypseuse est irrégulière, sans doute à cause des érosions atmosphériques.

Au-dessus de la couche gypso-calcaire de la rive droite, on voit en stratification concordante des marnes sableuses jaunes, avec quelques cailloux roulés et des *Helix candidissima* fossiles. » (V.)

CONGLOMÉRATS ET CROUTE TUFFACÉE

(TRAVERTIN, CARAPACE CALCAIRE, TUF DES ALGÉRIENS)

DÉPARTEMENT D'ORAN

LALLA MARNIA

Dans la croûte de tuf rougeâtre qui forme la carapace du sol, M. Platel a trouvé en effectuant les fouilles du nouveau résèrvoir :

Helix globuloidea Terver.
— *eugastora* B.
Helix alabastra Pechaud.
Rumina decollata L.

Ces espèces se retrouvent encore à Marnia : l'*H. globuloidea* et l'*H. eugastora* sont très abondants et atteignent de belles dimensions. L'*H. alabastra* est plus rare ; cette superbe Hélice bidentée vit surtout à l'ouest de Marnia. Elle n'est pas rare dans le tuf, ce qui prouve qu'elle était plus abondante à l'époque quaternaire.

AIN TAMTRAYA

1874. — Bleicher. *Rech. sur les éléments lithol.*, etc. in Rev. sc. nat. Montpellier, p. 70, 72.

« Dans les environs d'Arbal, non loin de la fontaine de Tramtraya, immédiatement au-dessus du conglomérat gypseux et dans les dépressions irrégulières de sa surface, se sont disposés, sur une épaisseur de 40 à 50 mètres, des conglomérats formés de blocs énormes de calcaire à mélobésies du miocène, de tuf trachytique du même terrain, emballés dans une argile tantôt ocreuse et gypseuse, tantôt plastique et grise, tantôt noire, et contenant des bulimes, des hélices d'espèces actuelles associées à des os brisés et à des dents de gazelles ? » (B.)

Un peu plus loin (p. 72), M. Bleicher cite en plus le *Melanopsis maroccana*, comme espèce dominante de ces couches détritiques surmontant le conglomérat gypseux du Quaternaire ancien.

NÉGRIER

Dans la collection de la Direction des mines à Oran il y a un *Helix aspersa* Müller, cité de Négrier.

La gangue dans laquelle est engagée cette Hélice est absolument semblable au dépôt tuffacé rouge qui est si fréquent dans tout le département.

CHABAT EL LEHAM

1890. — Curie et Flamand. *Roches éruptives*, p. 88.

Je ne connais ce gisement que par les lignes suivantes de MM. Curie et Flamand :

« A Chabet et Leham, le basalte perce le terrain avoisinant qui est constitué par une marne grumeleuse blanche qui renferme des hélix (*H. lactea*, *Bul. decollatus*) et appartient au quaternaire ancien… »

CHOTT DES HAMIANS

Dans les collections de la Direction des mines à Oran il y a une Hélice, considérée comme *H. Dastuguei ?* qui proviendrait du chott des Hamians sans aucun autre détail. Non seulement l'espèce est douteuse, mais douteuse est aussi l'attribution du gisement à l'époque quaternaire.

Cette Hélice est engagée dans une marne rougeâtre assez semblable à celle qui caractérise si bien les dépôts quaternaires du littoral.

L'AMIGUIER

M. Bleicher a observé dans ce gisement :

1° A la base, l'Helvétien raviné.

2° Des couches de marne à fossiles d'eau douce : *Unio*, *Planorbis*, *Ancylus*, *Pisidium*, peu déterminables, sur une épaisseur de huit mètres.

3° Des dépôts quaternaires récents (argiles rouges et travertins à *Helix eugastora*) en discordance de stratification avec ces marnes.

SAINT-LOUIS

1890. — Pomel. *Expl. de la 2e éd.*, p. 202.

Sur la route de Saint-Louis à Arzew, à un kilomètre environ de Saint-Louis, dans la tranchée de la route il a été trouvé :

Helix oranensis Morelet. *Rumina decollata* L. de petite taille.

M. Pomel cite de Saint-Louis : *Leucochroa candidissima* Drpd. et émet l'avis que ce terrain doit être contemporain de celui de Palikao (Quaternaire à *Elephas atlanticus*).

DÉPARTEMENT D'ALGER

AIN TAYA

1862. — Bourguignat. *Paléont. alg.*, p. 29-30.

Dans les calcaires d'Aïn Taya, M. Paul Marès a découvert les espèces suivantes citées par M. Bourguignat :

Helix modica Morelet (p. 68).
— *acuta* Müller (p. 70).
Buliminus pupa Brug (p. 72).

Espèces encore vivantes dans la localité.

DOUÉRA

1862. — Bourguignat. *Paléont.*, p. 34.

« A Doueira, les espèces terrestres sont comprises dans une couche assez mince de travertin, formant une nappe sur le plateau, et dans laquelle on rencontre, çà et là, des portions moins solides d'où les fossiles se détachent avec assez de facilité. » (Deshayes.)

M. Bourguignat cite de ce travertin : *Helix aspersa* (p. 43) et *Rumina decollata* (p. 70).

OUED FODDA

1857. — Ville. *Not. min. sur les prov. d'Oran et d'Alger*, p. 251.

« Le terrain diluvien a rempli également la plaine de l'oued Fodda, auprès du débouché de cette rivière dans le Chélif. Il s'y élève même assez haut, en recouvrant avec une stratification discordante les couches tertiaires. Il s'y forme des assises de menus débris noyés dans la carapace calcaire blanche, et contenant des hélices et des bulimes... » (p. 251).

DUNES ANCIENNES

DÉPARTEMENT D'ORAN

ILE DE RACHSGOUN

1857. — VILLE. *Notice minér. sur les prov. d'Alger et d'Oran*, p. 22.
1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 33-34.
1874. — Ch. VÉLAIN. *Constitution géologique des îles voisines du littoral de l'Afrique, du Maroc à la Tunisie*, C. R. A. S., p. 72.

L'île de Rachsgoun fut explorée au point de vue malacologique par Deshayes, qui, le premier, en rapporta des fossiles. Ces fossiles, d'ailleurs peu nombreux, servirent à Bourguignat pour sa *Paléontologie ;* ce sont :

Leucochroa candidissima Drpd., p. 42.
— *Otthiana* Forbes, p. 43.
Helix globuloidea Terv., p. 60.
Helix subrostrata Fer., p. 61.
— *variabilis* Drp., p. 63.
— *Berlieri* Morel, p. 67.

M. Vélain, qui visita l'île, en 1873, donne la description suivante des couches supérieures :

« A l'extrémité sud de l'île se trouvent des dépôts quaternaires très puissants (25 à 30 mètres) qui vont se terminer en biseau vers l'extrémité opposée de l'île ; ce sont d'abord des travertins gris, empâtant de nombreux débris de roches volcaniques sous-jacentes, passant à des tufs rougeâtres et remplis de coquilles terrestres : *Bulimus decollatus* et *B. pupa*, *Cyclostoma sulcatum*, *Helix soluta, H. Lucasi*, *H. punctata*, *H. aspersa* et *H. euphorca ;* toutes ces espèces sont actuellement vivantes en Algérie. Puis viennent au-dessus des couches plus sableuses, grises ou jaunâtres, sans fossiles (8 à 10 mètres) et de nombreux tufs à hélix très fossilifères : la faune y est la même que précédemment, avec cette seule différence que l'*Helix punctata* est remplacée par l'*H. lactea*. Dans ces deux assises l'*Helix euphorca* B. est de beaucoup la plus abondante. » (V.)

Enfin, les récoltes de MM. Koch et Gentil et les miennes dans les sables calcarifères surmontant des laves et scories volcaniques m'ont fait reconnaître :

Helix aspersa Müller.
— *soluta* Michaud.
— *Lucasi* Deshayes.
— *eugastora* B.
Helix eugastora var.
— *acompsia* B.
Rumina decollata L.
Cyclostoma mauretanicum Plry.

Si l'on compare les espèces citées à la faune actuelle nous faisons les constatations suivantes :

Le *Leucochroa Otthiana* cité par Bourguignat est probablement le *L. Pallaryi*, Deb. qui vit non loin de là, à Camerata. L'*Helix globuloïdea*, Terv. a été décrite plus récemment sous le nom de *H. piratorum* Kob. Cette espèce se trouve à

Nemours et à Marnia, mais ne vit pas actuellement dans la localité. L'*Helix Berlieri*, Morel. est une espèce désertique déjà signalée dans les tufs d'Aïn-Témouchent. Le *Cyclostoma sulcatum* signalé par M. Vélain est notre *C. mauretanicum*. *H. euphorca* a peut-être été confondue avec une forme de H. *acompsia*, espèce très abondante dans l'île.

En général, toutes ces espèces vivent de nos jours sur les côtes du département d'Oran, mais elles sont éteintes dans l'île. On ne trouve plus guère aujourd'hui que l'*Helix abrolena* (1), qui, par contre, manque absolument dans les sables quaternaires. C'est un cas de localisation qui, s'ajoutant à ce que nous savons de la faune, nous permet de conclure que l'île a été séparée de la terre ferme à une époque très récente, postérieure au Quaternaire.

Ce qui prouve bien qu'il a dû en être ainsi, c'est qu'il n'y a aucune différence entre la constitution géologique de l'île et celle de la côte voisine ; on trouve les mêmes basaltes surmontés par les mêmes sables qui renferment eux-mêmes les mêmes fossiles. Dans les falaises, sous le camp de Bugeaud et sur la route de Beni-Saf à Rachsgoun on trouve absolument les mêmes espèces que celles citées dans l'île.

Cette opinion ne nous est pas propre d'ailleurs. Dès 1857, Ville écrivait : « Cette formation de grès et de calcaire renferme une grande quantité de coquilles terrestres (bulimes, cyclostomes, helix) identiques à celles qui vivent aujourd'hui à la surface du sol. Elle se retrouve sur la côte, avec les mêmes caractères, de part et d'autre de l'embouchure de la Tafna. »

BENI SAF

Les gisements d'Hélices de la région de Beni-Saf appartiennent à quatre formations bien distinctes.

1° Les brèches à hématites riches en Hélices du groupe *lactea*.

2° La couche inférieure aux basaltes d'Aïn-Ténikrent (voir ce nom) et de la Mersa-Arob, entre Beni-Saf et la Tafna.

Sous la couche de basalte est un banc de terre rougeâtre calcinée par la coulée dans lequel on trouve :

Helix intermédiaire entre *eugastora* B. et *praelongata* Plry.
— *Reboudi* B.
Helix arsenariana Deb.
— *aperta* Born.
Rumina decollata L.

Cette couche peut être considérée comme étant du Quaternaire ancien.

3° Les terres basaltiques au confluent de l'Oued-bou-Kourdane et de l'oued Meguenni.

(1) On a pour cette espèce une confirmation du principe tant de fois énoncé que les espèces s'harmonisent aux dimensions du pays qu'elles habitent. Dans les sables de l'île les Hélices fossiles sont de grande taille comme ceux des gisements de la côte voisine alors que l'*Helix abrolena* actuel est une forme rabougrie de l'*Helix mea* = *arabica*. Aujourd'hui la localisation est bien caractérisée : on ne trouve plus de macularia de grande taille dans l'île, ni on ne trouve pas non plus sur le littoral l'*Helix abrolena*.

M. Koch m'a rapporté de ce gisement :

Helix aspersa Müll.
— *eugastora* B.
Helix Zaffarina Beck.

4° Enfin les grès littoraux, provenant du durcissement de dunes quaternaires ; on y trouve :

Helix eugastora B.
— *Dupoteti* Terver.
Rumina decollata L.
Cyclostoma mauretanicum Plry.

Nous avons retrouvé toutes ces espèces dans la faune actuelle de ces localités. Seul le *Cyclostoma mauretanicum* semble avoir émigré plus bas à une époque récente.

CAMERATA

Dans les grès tendres quaternaires du littoral entre l'oued Hallouf et Camerata :

Helix Brevieri Pech.
— *eugastora* B.
Helix arsenariana Deb.
Rumina decollata. L.

Cette faune ne diffère en rien de celle qui vit encore actuellement sur les mêmes falaises.

SIDI MOULAT

Dans une dune ancienne, près de la Mersa-Bou-Zedjar, M. Gentil a récolté :

Helix oranensis Morelet.
— *acompsia* B.
Helix eugastora B.
— *Lucasi* Desh.

que l'on trouve encore vivant sur place.

CAP FIGALO

Sous le fortin du cap Figalo sont des grès tendres d'où M. Gentil a rapporté :

Helix pisana Müller.
— *oranensis* Morel.
— *pyramidata* Drpd.
— *hieroglyphicula* Michaud.
Helix lactea Müller ?
— *Lucasi* Desh.
Cyclostoma mamillare Lmk.
Rumina decollata L.

Cette faune en diffère en rien de la faune actuelle. On peut la considérer comme quaternaire.

Ces grès surmontent des calcaires coralligènes.

ORAN (Batterie espagnole)

Dans les sables provenant de la désagrégation des grès pliocènes, on trouve non loin du petit plateau sur lequel est édifiée la Batterie espagnole, une faune peu différente de la faune actuelle mais d'âge au moins quaternaire.

En effet, au-dessus du dépôt pliocène, on trouve un dépôt sableux noirâtre, comme s'il y avait eu là un marécage, riche en coquilles terrestres. Ce dépôt à Hélices est lui-même surmonté par un banc de sable dans lequel il y a des silex taillés qui caractérisent le néolithique ancien. On est donc en droit de conclure que la partie inférieure est bien quaternaire.

Voici les espèces recueillies :

Leucochroa cariosula et var. *major*.
Leucochroa, forme voisine du *L. tunetana* Pfeiffer.
Helix oranensis Morel.
— *arsenariana* Deb.
Helix depressula Parreyss.
Buliminus pupa Brug.
Cyclostoma mamillare Lmk. et var. *elongata* P.

Sauf *Helix arsenariana* et un *Leucochroa* qui établit le passage à l'espèce tunisienne : *L. tunetana*, les autres espèces vivent encore sur place.

PORT AUX POULES

Dans les grès du littoral se trouve :

Helix amoma B.

qui vit en abondance sur ces mêmes grès.

PETIT PORT

Dans les dunes quaternaires entre Petit-Port et Lapasset on rencontre :

Helix acompsia B.
— *amoma* B.
Helix arsenariana Deb.
— *subrostrata* Féruss.

Toutes ces Hélices sont ornées de dendrites ce qui leur donne un cachet plus ancien.

FORMATIONS D'ÉPOQUES INDÉTERMINÉES

Nous nous bornons à signaler ci-après quelques gisements connus mais que le manque de matériaux ne nous a pas permis de rapporter au Tertiaire, plutôt qu'au Quaternaire.

Département d'Oran : Djebel-Kourah, Sidi-Melouk, Dublineau.
— d'Alger : Oued-Melah, Bled-Boufrour, Marceau.
— de Constantine : Hodna, Sidi-Khelil, Ourlal, Garta, Temacin, Kef-el-Amar.

Dj. KOURAH

?

Helix...

Musée des Mines, Oran.

SIDI MELOUK (dj. Si Chiouk)

Dans les collections du Musée des Mines à Oran nous avons remarqué un Helix indéterminable portant la mention de cette localité.

DUBLINEAU (Oued el Hammam)

La collection du Musée de la Direction des mines à Oran possède des moules d'Hélices indéterminables trouvés dans les gypses.

BLED BOUFROUR

1851. — Gaudin. *Lignites d'Algérie.* in Bull. soc. Vaudoise des sc. nat., p. 255-257.

A 18 kilomètres d'Orléansville. Nous ne connaissons ce dépôt que par la note ci-dessus ; bien qu'il n'y soit pas question de coquilles d'eau douce il n'est pas douteux qu'on en trouve. Il serait intéressant d'étudier ce gisement à cause de sa position entre les bassins de Smendou et de Lamoricière.

MARCEAU

A 14 kilomètre S. 15° E. de Cherchell est un gîte de lignite interstratifié dans les marnes miocènes. La faune de ce gisement ne nous est pas connue.

OUED MELAH

1872. — L. Ville. *Expl. géol. des Beni Mzab,* p. 202-203.

« A la lisière sud du Zahrez Rharbi, à 10 kilomètres N.-O. du Rocher de sel,

l'oued Melah traverse une zone de dunes anciennes... L'oued Melah, coulant au N.-O., les coupe perpendiculairement à leur ligne de plus grande pente. On ne saurait donc attriber leur formation aux inondations de l'oued Melah. Ces dunes constituent un terrain bien stratifié... On y trouve à l'état fossile :

Helix candidissima Drpd.
— *melanostoma* Drpd.
Hyalinia cfr. *crystallina* Müll. » (V.).

HODNA

1868. — Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 127.

« A l'extrémité orientale du lac, on trouve, près des bords, des espèces de tumulus qui sont des témoins de l'ancien dépôt quaternaire qui entourait le lac d'une ceinture continue. En arrivant sur le bord nord du lac, cette ceinture prend un développement plus considérable et atteint une largeur de 6 kilomètres. On voit par là que le terrain quaternaire qui, près des montagnes, se compose principalement d'un poudingue à gangue tantôt marneuse et tantôt calcaire, est représenté sur les bords du grand chott du Hodna, par une ceinture de sable quartzeux, à gangue un peu argileuse, contenant de nombreux hélix fossiles. » (V.)

SIDI KHELIL

1868. — L. Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 221-223, f. 103.

« Le même poudingue pliocène facile à désagréger se montre à l'est de l'oasis de Sidi-Khelil, et la coupure formée par l'oued el-Abiod, à son débouché dans le Sahara, permet de l'étudier plus facilement. Sur la rive gauche de cette rivière, il y a un rideau de collines de 20 à 25 mètres de hauteur formé par des bancs de poudingue pliocène dirigés approximativement N. 60° O. m. et plongeant de 15° au S. 30° O. m. La gangue en est sableuse; aussi la roche passe parfois à l'état de grès quartzeux jaunâtre, dans lequel nous avons trouvé, au niveau de la rivière des mélanopsides et des cérites. » (V.)

La constatation de Cérithes, de Potamides très probablement, est très intéressante et il serait désirable de la confirmer, car elle permettrait de préciser l'âge de ces grès qui sont certainement plus anciens que le Pliocène.

OURLAL

1868. — L. Ville. *Voy. expl. bassins Hodna et Sahara*, p. 240.

« De bou-Chagroum, en marchant au sud-est vers Ourlal, la plaine devient

salée et se couvre de plantes grasses et de joncs. Parfois on voit à la surface du sol des plaques de travertin gypseux, brun, avec débris de lignite à l'état de charbon de bois et des têts de mélanopsides jaunes. » (V.)

GARTA

1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. Hodna et Sahara,* p. 251.

« Dans un grand ravin situé à 6 kilomètres est de Garta, la carapace calcaire est coupée à pic sur 2 mètres de hauteur. C'est une roche blanche gypso-calcaire, à cassure grenue; elle est tendre et se raye à l'ongle; elle se divise naturellement en gros prismes verticaux comme les coulées basaltiques. Plusieurs sont à base hexagonale de $0^{m},30$ de diamètre extérieur. Nous y avons trouvé une *Helix candidissima* fossile. » (V.)

TEMACIN

1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. bassins Hodna et Sahara,* p. 447.

« Dans les déblais de gypse farineux gris de la surface déposés autour de l'orifice du puits, nous avons trouvé de petites paludines blanches et des mélanies ayant une teinte un peu jaunâtre. Ce sont les mêmes coquilles qui vivent aujourd'hui dans les sources. Le sol gypseux, très fin, qui forme le sol de l'oasis, n'appartient pas au terrain quaternaire. Ce sont des alluvions anciennes qui se sont déposées après les grandes érosions qui ont produit les nombreux plateaux, Koudiats et Gours, que nous avons eu l'occasion de voir dans le Sahara... » (V.)

KEF EL AMAR

1868. — L. Ville. *Voy. d'expl. dans les bassins du Hodna et du Sahara,* p. 476-477.

« Tout l'escarpement du Kef-el-Hamar se compose de sables quartzeux rouges, fins, agglutinés... On trouve aussi dans les sables rouges de Kef-el-Hamar des concrétions calcaires, ovoïdes, d'un jaune rougeâtre, avec grains de quartz, et d'autres concrétions calcaires plates, d'un rouge violacé, à cassure subcristalline, avec empreintes de gastéropodes qui nous ont paru être identiques aux petites paludines qui vivent aujourd'hui dans les eaux artésiennes de l'oued Rhir. » (V.)

DEUXIÈME PARTIE

ÉNUMÉRATION ET DESCRIPTION DE LA FAUNE

GENRE LIMAX, LINNÉ

LIMAX NYCTELIUS B.

Cette espèce a été rencontrée dans les marnes pliocènes du puits Karoubi (M. Bleicher).

Elle vit de nos jours autour d'Oran.

LIMAX SUBSAXANUS B.

Dans les remplissages des fentes de l'époque quaternaire. Bains de la Reine, près Oran.

Bourguignat cite cette espèce de Constantine, mais non d'Oran.

GENRE GLANDINA SCHUMACHER

GLANDINA ALGIRA BRUGUIÈRE.

Dans les éboulis quaternaires à Hélices des environs d'Alger (M. Welsch).

L'espèce vit en abondance aux environs d'Alger.

Nous devons également mentionner ici l'existence d'une Glandine dans les tufs qui forment de puissants dépôts sur les berges de l'oued Tabia, au village même de ce nom, dans le département d'Oran. Le fait est important à signaler, car aucune Glandine ne vit actuellement dans l'ouest algérien.

(**GLANDINA JOBAE** B.)

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 72, 73, pl. 4, fig. 21.
1862. — COQUAND. *Géol. Paléont. rég. S. Constantine*, pl. 29, fig. 36.

Après les belles figures données par ces deux savants, les explications de

Bourguignat qui écrit que cette Glandine est « voisine, quant à la forme, de la *G. compressa*, de Mousson », on ne s'attendait pas à ce que nous venions déclarer que cette espèce a été établie d'après un moule interne incomplet de la *Limnea cirtana !*

En cette affaire, comme en beaucoup d'autres, Bourguignat a fait preuve de trop d'ingéniosité. Il est fort heureux qu'il ait bien voulu laisser ses échantillons au musée de Genève, sans quoi les paléontologistes auraient pu pendant longtemps encore mentionner cette Glandine ou la rechercher dans le gisement du Koudiat-Aty !

Genre CONOLUS Fitzinger

CONULUS MANDRALISCI Bivona.

Dans les dépôts inférieurs de l'oued Djelfa (Thomas, Tournouër). Assez abondant.

L'espèce ne vit plus aujourd'hui à Djelfa, mais se trouve en Sicile. Bourguignat mentionne en Algérie les *Conulus vesperalis*, *C. improperus* et *C. cavaticus*. Ces formes diffèrent d'ailleurs si peu les unes des autres que M. Westerlund les réunit comme variétés au *C. fulvus*.

Genre HYALINIA Agassiz

HYALINIA SP.

Un exemplaire à premiers tours brisés a été trouvé dans les marnes brunes gypsifères du polygone d'artillerie avec *Helix subsenilis*, *Leuc. Semperi, Ferussacia*... (M. Ph. Thomas.)

Il est vraiment fâcheux que nous n'ayons pu nous assurer des caractères de cette espèce très certainement nouvelle. Mais les coquilles de ce genre sont si fragiles qu'il est rare de les trouver en bon état.

HYALINIA (CRYSTALLUS) EUSTILBA B.

Citée par Paladilhe des marnes pliocènes du puits Kharoubi. Il est fort probable que cette citation se rapporte au *Hy. cheliella*, Pechaud, qui n'a été décrit qu'en 1883 et qui vit encore aux environs immédiats du puits, ce qui laisse supposer qu'elle a été mélangée accidentellement aux terres d'extraction.

HYALINIA (CRYSTALLUS) cfr. CRYSTALLINA Müller

Dans les fentes remplies de coquilles de l'époque quaternaire que l'on observe près des Bains de la Reine, à Oran, nous avons trouvé plusieurs exemplaires d'une petite Hyaline à tours serrés, à ombilic étroit, mais à bouche moins allongée que dans le *H. crystallina.*

On sait que cette espèce est une forme plutôt boréale.

HYALINIA (POLITA) CHELIELLA Pechaud.

Les poudingues quaternaires des Bains de la Reine, près Oran renferment cette espèce.

Elle vit encore dans la même localité.

HYALINIA (POLITA) PSATURA Bourguignat.

On le connaît des éboulis quaternaires à Hélices des environs d'Alger (M. Welsch).

L'espèce vit dans la Kabylie et le département de Constantine.

HYALINIA (POLITA) DJELFAENSIS Pallary.

(Pl. I, fig. 2.)

Cette jolie Hyaline a été découverte par M. Philippe Thomas dans un dépôt de Djelfa, quaternaire récent, peut-être même néolithique.

On reconnaîtra facilement cette forme en la comparant à la *Hy. psatura*, B. dont elle diffère par son dernier tour rond au lieu d'être allongé, sa spire plus élevée ; bien que notre espèce soit d'un tiers plus petite que la *psatura*, l'ombilic est aussi ouvert.

Dimensions : long. 5 mm. 1/2-6 ; larg. 4 mm. 1/2-5 ; hauteur 3 mm. 3/4.

HYALINIA (MESOMPHIX) SUBINCERTA Pallary.

(Pl. I, fig. 1.)

Cette forme du groupe de l'*incerta* est bien difficile à distinguer de la *Hy. ignari* B. du nord du Maroc. (Voir Pallary : *Supplément à la faune mal. du Maroc*, pl. V, fig. 2.) Elle ne diffère guère de cette espèce que par sa taille plus faible, son avant-dernier tour moins gros, ce qui fait paraître la coquille plus déprimée.

La forme de la bouche et l'ombilic ne présentent guère de différences appréciables.

Dimensions : long. 13 mm.; larg. 11 mm. 1/2; haut. 9 mm.

Nous avons trouvé cette espèce dans les sables pliocènes de la Batterie espagnole où elle est très rare.

Nous ne connaissons aucune localité de l'Ouest Algérien où une Hyaline de ce groupe ait été signalée à l'état vivant. La *Hy. ignari* qui est l'espèce la plus voisine vit à Tétouan.

Genre LEUCOCHROA Beck

LEUCOCHROA (CALCARINA) SEMPERI Crosse.

(Pl. I, fig. 3; var. *minor*, fig. 4.)

1861. — Crosse. *Diagnoses d'hélic. fossiles des env. de Constantine.* Journ. conchyl., 1861, p. 357.
1862. — Crosse. *Descript. de mollusq. terr. du gisement de Coudiat Aty et d'Aïn el Hadj Baba suivie de consid. sur les caract. de cette faune.* Journ. conchyl. 1862, p. 155-156, pl. VII, f. 7-8.
1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Algérie*, p. 40, 41, pl. 1, fig. 9 à 12.
1862. — Coquand. *Géolog. et paléont. de la région S. de la prov. de Constantine,* 1862, p. 261, pl. 29, fig. 7-8.
1887. — Ph. Thomas. *Sur une forme ancestrale du « Leuc. candidissima ».* in Bull. Soc. des sciences, Nancy.

Le type décrit par Crosse mesure : plus grand diamètre, 15 mm ; hauteur 12 mm; le bord columellaire est sinueux et subdenté.

La variété *minor*, Bourguignat, est plus petite de quelques millimètres. Un exemplaire de la collection Thomas a comme dimensions : long. 10 1/2 mm ; larg. 10 mm ; haut. 9 1/2 mm.

Le *Leucochroa Semperi* est voisin des *L. Boissieri*, Charpentier et *L. filia*, Mousson de la Palestine. Crosse compare son espèce à l'*Helix nucleola*, Rang des Antilles, mais bien à tort car celle-ci appartient à un groupe tout différent. M. Thomas a déjà remarqué avec raison que la callosité de cette espèce n'était pas simple mais qu'elle était formée par la juxtaposition de deux denticules, l'un attenant au péristome, l'autre sur la paroi columellaire.

Le *Leucochroa Semperi* a été encore trouvé à Bordj-bou-Arréridj (Le Mesle), à Berrouaghia (Pierredon), dans le département d'Alger; au dj. Adjir et à l'oued Zitoun (Bleicher), dans le département d'Oran. Mais tandis que les gisements de Constantine et de Berroughia (marnes à gypse) sont considérés comme oligocènes par M. Ficheur, nous rapportons à l'Helvétien les grès de Bord-bou-Arreridj, du dj. Adjir et de l'oued Zitoun qui renferment cependant la même faunule.

Il ne saurait y avoir le moindre doute dans l'attribution de cette espèce au genre *Leucochroa :* outre le test épais et crayeux et la forme générale qui rappelle

si bien le *L. candidissima* du littoral nord de la Méditerranée, cette coquille a ses premiers tours chagrinés comme les *L. cariosula*, *L. Mayrani*, *L. Debeauxi* et *L. baetica*.

Cette espèce est bien caractérisée par son « bord columellaire qui présente une érosion constante à la partie basale ». — M. Philippe Thomas a montré avec beaucoup d'habileté que cette concavité du bord basal s'atténuait de plus en plus à mesure que l'espèce se rapprochait de notre époque : elle est très réduite dans la forme des calcaires d'Aïn-el-Bey nommée *L. subsemperi* et n'existe plus dans le *L. candidissima* actuel.

De même les denticules de l'insertion péristomale se réduisent dans le *L. subsemperi* et sont tout à fait rudimentaires dans le *L. candidissima*.

Parmi les Leucochroïdés fossiles nous ne voyons guère que le *L. cramauxensis*, Noulet de l'Oligocène de Blaye de Carmaux (Tarn) qui puisse lui être rapproché. Cette espèce a absolument l'apparence extérieure et le test chagriné du *L. Debeauxi* actuel de Nemours (Oran). Le denticule du bord péristomal est également formé par la juxtaposition de deux autres denticules, mais le bord columellaire est muni de lamelles, ce qui n'existe pas dans le *Semperi*.

LEUCOCHROA (CALCARINA) VIRATELLINUS B.

Sous le nom de *Zonites viratellinus,* B. (mss. 1880), Bourguignat a séparé un individu du *L. Semperi* de taille plus petite que le type, plus déprimé, à test plus chagriné, à dernier tour bordé à la partie inférieure par une carène obtuse grossièrement striée en travers. La bouche est plus allongée et l'empâtement péristomal est plus considérable.

Marnes du Polygone de Constantine in collection Musée de Genève.

LEUCOCHROA (CALCARINA) SUBSEMPERI Thomas.

1884. — Ph. Thomas. *Rech. str. et pal. sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie.* M. S. G. F., 1884, p. 9.
1887. — Ph. Thomas. *Sur une forme ancestrale du L. candidissima.*
1890. — G. Rolland. *Géologie du Sahara*, p. 136-137, fig. *a, b.*

Le *Leucochroa subsemperi* est une « variété dont le bord columellaire, simple et arrondi, ne présente qu'une légère sinuosité au lieu de la profonde échancrure qui caractérise l'espèce typique. D'après M. Tournouër, cette variation indique une tendance marquée du type vers la forme actuelle si répandue dans toute l'Algérie, que l'on connaît sous le nom de *L. candidissima* ». (T.) M. Thomas a en outre remarqué que cette espèce est toujours plus petite que le *L. Semperi* et que l'ensemble de sa spire est plus déprimé.

Cette espèce est très commune dans les travertins et marnes roses d'el-Hadj Baba et surtout d'Aïn-el-Bey, près Constantine. On la trouve également à Guelma (M. Heinz).

M. Rolland cite également cette espèce de Mraïer, dans l'oued Rir, où elle aurait été trouvée dans un sondage de cinquante-huit mètres, dans les sables rouges gras.

LEUCOCHROA (CALCARINA) CANDIDISSIMA Drpd.

Très commun dans les dépôts quaternaires de toute l'Algérie : Ile de Rachsgoun (Deshayes). Alluvions près d'el Aricha (Marès). Calcaires sur le bord de la mer près de Koléa (Marès). Bône et cap de Garde (Deshayes). Alluvions de l'oued Seguen (Thomas).

Le *Leucochroa candidissima* et ses variétés vivent dans toute l'Algérie en grande abondance.

Variété *subbaetica*, P. C'est cette variété qui a été si souvent prise pour le *L. baetica*, Rossm. espèce espagnole. Cette forme offre en effet des caractères communs aux deux espèces, mais elle se rapproche davantage du *L. baetica* par ses premiers tours chagrinés. Elle vit aussi un peu partout, à Ouzidan, Aïn Temouchent...

Trouvée dans les alluvions récentes (quaternaires) de l'oued Riou à Inkerman (Oran).

LEUCOCHROA (CALCARINA) OTTHIANA Forbes.

Cité par Bourguignat (p. 42-43), d'après les récoltes de Deshayes, dans le Quaternaire de l'île de Rachsgoun. Mais il est probable qu'il s'agit du *L. Pallaryi*, Deb. (ou *argia* B) qui vit dans la région de Camerata, non loin de là.

LEUCOCHROA (CALCARINA) CARIOSULA Michaud.

Dans les dépôts phosphatés quaternaires des environs d'Oran. — Dans un fond de marais (?) quaternaire de la Batterie espagnole, le type et la variété *major*.

Cette espèce est très commune de nos jours à Oran.

LEUCOCHROA (CALCARINA) sp. ?

Forme caractérisée par sa carène saillante mais dont nous ne possédons malheureusement qu'un exemplaire.

Du Quaternaire de la Batterie espagnole (Oran).

LEUCOCHROA (CALCARINA) TISSOTI Bayan.

1870. — Bayan. *Études faites dans la collection de l'Ecole des mines sur des fossiles nouveaux ou mal connus*, p. 2, 3, pl. X, fig. 5 et 6.

« Cette espèce est voisine de l'*Helix Boissieri*, Charp. (1) qui vit sur les bords de la mer Morte, et de l'H. *Semperi*, Bourg. du pliocène de Constantine; elle se distingue par sa grande taille (haut : 33 mm., diam. 36 mm.), sa spire allongée et la forme de la dent placée à la partie postérieure du labre. » (B.)

Nous ajouterons que le bord columellaire ne présente pas trace d'excavation, ce qui indique une forme très approchée du *Leucochroa candidissima* actuel. La sécrétion aperturale qui est très volumineuse et la spire qui est plus turriculée, font toute la différence de ce type avec les gros exemplaires du *L. candidissima* tel qu'on le trouve encore dans la région.

Cette espèce a été découverte d'abord par Fournel dans le Hodna, dans le Coudiat-el-Asfeur, aux environs de Barika; puis par Tissot au nord de la plaine d'el Outaïa et entre les oasis de Neguerin et K'hanga-Sidi-Nadji.

Genre HELIX Linné

(HELIX (PUNCTUM) POUPILLIERI B).

Espèce citée par erreur des alluvions inférieures de l'oued Djelfa (Thomas), par Tournouër.

Les échantillons que j'ai examinés au Museum m'ont permis de vérifier qu'ils appartenaient à de jeunes H. *subcostulata* B.

H. (VALLONIA) COSTATA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont.*, p. 57.

Dans les alluvions de l'oued el Biod à Géryville (Marès).

Cette espèce ne vit plus actuellement dans le Sud-Algérien. Bourguignat la signale de Mostaganem d'après les récoltes de Brondel.

H. (VALLONIA) SUBPULCHELLA Pallary.

(Pl. I, fig. 6.)

Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey, zone moyenne (Ph. Thomas).

(1) Le *L. Semperi* de la Palestine appartient à un groupe différent (*Mima*) dont le péristome est crisé alors qu'il est parfaitement régulier dans les *Calcarina*.

D'un tiers au moins plus grande que l'*Helix pulchella*, le dernier tour est plus descendant, la bouche est également bordée par un bourrelet identique à celui de *H. pulchella*, mais bien plus fort. Comme nous ne possédons que des moules internes de cette espèce, il ne nous est pas possible de dire si le test est lisse comme dans *H. pulchella* ou strié comme dans *H. costata*.

Dimensions (moule interne) : long. 3 mm 1/4, larg. 2 mm 3/4, haut. 1 mm 3/4. (Coll. Ph. Thomas, in Museum).

Nous ne connaissons aucune forme vivante autre que *H. pulchella* qui puisse être rapprochée de cette espèce.

HELIX (VALLONIA) PULCHELLA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 57.

Dans les alluvions de l'oued el Biodà Géryville (Marès) de l'oued Sidi-Makhelouf et dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas).

Brondel a trouvé cette espèce à Mostaganem. Bourguignat la cite des environs d'Oran, mais nous ne l'avons jamais observée dans cette localité. Elle est éteinte dans les localités du Sud citées ci-dessus.

H. (ACANTHINULA) ACULEATA Müller.

Dans les remplissages de fentes de l'époque quaternaire, près des Bains de la Reine (Oran).

Cette espèce ne vit plus dans le département d'Oran, mais nous la connaissons de Tanger, d'un côté, et d'Alger, de l'autre.

H. (GONOSTOMA) LENTICULA Ferussac.

Pliocène de la Batterie espagnole. Oran.

Espèce très commune dans tout le nord de l'Afrique.

H. (GONOSTOMA) GOUGETI Terver.

Dans les éboulis quaternaires des environs d'Alger (M. J. Welsch).

Cette espèce est signalée comme vivant aux cascades de Tlemcen et en Kabylie, c'est-à-dire bien loin d'Alger. Mais c'est une forme encore peu connue et quelque peu douteuse. Elle n'a plus été retrouvée dans les localités citées par Terver et Bourguignat, et nous nous demandons même s'il ne s'agit pas tout simplement

d'une forme du *G. Pechaudi* (ou *tlemcenensis*), dont le dessinateur aurait exagéré les contours.

H. (GONOSTOMA) TLEMCENENSIS B.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole, à Oran.

Dans le Quaternaire lacustre de Sidi-Embareck, M. Gentil a trouvé une variété à ombilic plus large, à spire plus conique que le *G. tlemcenensis*.

Cette espèce vit aux environs de Tlemcen, à Camerata, Beni-Saf et dans les Traras. Nous l'avons trouvée également dans des remplissages de fentes à l'entrée de Rar-el-Maden.

C'est une espèce de climat froid qui recherche l'humidité. Son ombilic plus petit et sa denticulation différente le séparent du *G. Pechaudi*.

H. (GONOSTOMA) PECHAUDI B.

Dans les poudingues quaternaires des Bains de la Reine, près Oran.

Cette jolie petite Hélice bidentée se trouve encore actuellement dans le même massif (Santa-Cruz); elle se tient dans les endroits humides et bien abrités.

H. (TRIGONOSTOMA) METELLASCHIA B.

(Pl. I, fig. 12.)

1880. — *Mss in collection Bourguignat musée Genève.*

Sur la route de Sétif, à 9 kilomètres de Constantine, dans les calcaires pliocènes avec H. *macarita* et *H. lamprozona* (Reboud).

Petite Hélice à enroulement presque plat, de même forme mais de taille moitié moindre que l'*H. personata* Lmk.

H. (FRUTICICOLA) HISPIDA L.

Marnes du puits Karoubi (M. Bleicher).

Bourguignat cite cette espèce de Mostaganem, d'après les récoltes de Brondel qui était un observateur habile. Mais nous ne l'avons jamais trouvée à Oran.

H. (FRUTICICOLA) SERICEA Draparnaud.

Marnes du puits Karoubi (M. Bleicher).

Cette espèce ne se trouve plus à Oran, mais Brondel l'a observée à Mostaganem, au pied des arbres, dans les endroits humides.

H. (FRUTICICOLA) AFASIANA Pallary.

(Pl. 1, fig. 5.)

Petite Hélice, remarquable par son ombilic très serré, presque fermé comme dans H. *roseotincta*, Forbes. On la différenciera très facilement de cette espèce par sa forme plus globuleuse, sa spire pyramidée, son ouverture plus ronde, moins allongée et son ombilic encore plus réduit.

Fig. 9. *Helix Afasiana var. conoidea.*

L'*Helix Afasiana* compte de 5 1/2 à 6 1/2 tours bien convexes, séparés par une suture horizontale; le dernier tour ne descend que d'une façon insensible à l'insertion du péristome.

Dimensions : long. 9 mm 1/4, larg. 8 mm 1/2, haut 7 mm 1/2.

Variété *conoidea*, Plry., de forme plus élancée que le type (fig. 9).

Des calcaires pliocènes anciens d'Aïn-el-Bey (collection Ph. Thomas in Museum).

H. (FRUTICICOLA) LANUGINOSA de Boissy.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole, près Oran.

Dans les travertins des cascades de Tlemcen. Dans les poudingues quaternaires des Bains de la Reine, près Oran.

Alluvions inférieures de l'oued Djelfa (Thomas).

On trouve cette espèce à Oran et à Tlemcen, mais nous ne pouvons affirmer qu'elle vive à Djelfa.

H. (FRUTICICOLA) ROSEO TINCTA Forbes.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 57-58.

Dans les éboulis quaternaires des environs d'Alger (M. Welsch).

Dans les grès de Koléa, Fouka et fort de l'Eau (P. Marès).

On trouve encore cette espèce dans les environs d'Alger, dans les endroits humides.

H. (FRUTICICOLA) SUBCANTIANA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont de l'Alg.*, p. 56.

Cap de Garde, Pliocène (?)

« Coquille qui bien que semblable, par sa forme, son aspect et ses caractères,

à l'*H. cantiana* de Montagu, en diffère d'une façon très notable par un ombilic beaucoup plus large.

« Cette hélice, qui appartient au groupe de l'*H. carthusiana*, est commune dans les calcaires du cap de Garde, près de Bône (Deshayes). » (B.)

(H. (?) GYRIOXIA. B.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 59, pl. III, fig. 7, 8.

Dans le calcaire blanc de la colline de Coudiat Aty (Joba).

Bourguignat affirme que cette espèce appartient à la section des H. *cinctella*, Drapd et *H. ciliata*, Venetz. Mais nous qui avons vu au Musée de Genève les portions d'empreintes sur lesquelles Bourguignat a établi son espèce, sommes très surpris de voir avec quelle facilité le dessinateur a pu exécuter une figure au trait si pur que celle de la Paléontologie Algérienne. (fidèlement reproduite par Coquand, pl. 29, fig. 38-39). Le plus sage est, croyons-nous, de supprimer purement et simplement cette espèce.

H. (EUPARYPHA) PISANA Müller.

1862. — Bourguignat, *Paléont. Alg.*, p. 61.

Dans les grès pliocènes de Saint-Eugène, près Oran et du cap Figalo. A Koléa et Fouka (P. Marès).

Espèce excessivement abondante dans tout le Tell algérien.

H. (XEROPHILA) VARIABILIS Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 62, 63.

Dans le Pliocène ? du cap de Garde et de la Calle (Deshayes).

Dans le Quaternaire de l'île de Rachsgoun (Deshayes).

Dans les grès calcaires de Fort de l'Eau, près Alger, Fouka, près de Koléa et Tipaza (P. Marès).

Espèce vivante en de nombreuses localités algériennes.

H. (XEROPHILA) LINEATA Olivi.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 63.

Des calcaires de Koléa et de Fouka (P. Marès).

L'espèce est signalée comme vivant aux environs d'Alger.

H. (XEROPHILA) SUBMARITIMA Desmoulins.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 63.

Dans les alluvions quaternaires de la Mékerra, à Bel Abbès.
Dans les calcaires grèseux de Koléa et de Fort de l'Eau (P. Marès).
Vivante dans tout le Tell oranais.

H. (XEROPHILA) SUBROSTRATA Férussac.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Algér.*, p. 60.

Dans les grès tendres pliocènes de la tranchée du chemin de la Marine à Mostaganem.

Dans le Quaternaire de l'île de Rachsgoun (Deshayes).

L'espèce est relativement commune sur le littoral dans les portions sableuses surtout. Le type est de Mostaganem.

H. (XEROPHILA) ACOMPSIA B.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole près Oran et d'Aïn-el-Turk.

Commune également dans les sables quaternaires de l'île de Rachsgoun, dans un fonds de marais (?) de la Batterie espagnole et dans des dunes quaternaires entre Petit-Port et Lapasset (Dahra).

Les échantillons de cette dernière provenance sont ornés de nombreuses dendrites.

Cette espèce est vivante sur tout le littoral algérien : elle est localisée surtout dans les régions sablonneuses.

H. (XEROPHILA) KOLEENSIS B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 61, 62, pl. III, fig. 1 à 3.

Des falaises calcaires sur le bord de la mer, à Fouka et à Koléa (Marès).

Forme voisine de l'*Helix acompsia*. Bien que Bourguignat n'indique pas qu'elle vive dans la localité, il est cependant probable qu'on l'y trouve.

H. (XEROPHILA) AMOMA B.

Dans les grès pliocènes de la ferme Chazeau, près Aïn el Turk ; dans ceux de Port aux Poules.

Dans les dunes quaternaires entre Petit-Port et Lapasset (Dahra).

Vit actuellement dans les dunes de la Macta.

H. (XEROPHILA) BERLIERI Morelet.

Bourguignat. — *Paléont.*, p. 66-67.

Dans les alluvions (quaternaires) de l'oued el Biod à Géryville (Marès) et de l'oued Sefra.

Dans les dépôts quaternaires de la tranchée du chemin de fer près Aïn Témouchent.

Dans le Quaternaire de l'île de Rachsgoun (Deshayes).

Cette espèce étant spéciale aux hauts plateaux et au petit Sahara, il est surprenant de la voir citer dans ces deux localités littorales.

Var. *major :* Dans les alluvions de Géryville et d'el Aricha (M. Doumergue).

Cette espèce ne dépasse guère la bordure nord des Hauts plateaux : elle est aujourd'hui dans les vastes steppes de cette région. Nous l'avons trouvée à Aïn-el-Hadjar et plus haut sous Aïn-Fekan, le long de la rivière. Mais cet habitat est purement accidentel ; sa constatation à Aïn-Témouchent et à Rachsgoun pendant le Quaternaire est un fait intéressant parce qu'elle prouve la grande dispersion de cette espèce pendant la période qui a amené l'extinction ou l'émigration des formes boréales.

H. (XEROPHILA) LACERTARUM B.

Dans les alluvions des environs de Géryville (M. Doumergue).

Dans celles de l'oued Sefra.

Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas).

Cette espèce est très répandue aujourd'hui dans tous les hauts plateaux de l'Algérie.

H. (XEROPHILA) DURIEUI Moquin Tandon.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 66.

Dans les grès pliocènes de Mostaganem.

Dans les alluvions de l'oued el Biod, à Géryville (M. Paul Marès).

Cette espèce vit actuellement dans les sables aux environs de la Calle (Constantine) et il est surprenant de la voir signalée à Géryville. Il est probable qu'il y a eu de la part de Bourguignat une erreur de détermination, à moins qu'il ne s'agisse d'un individu de l'*H. Berlieri* à spire un peu plus élevée que la forme habituelle.

H. (XEROPHILA) EUPHORCELLA Pechaud.

(Var. *major*. Pl. I, fig. 19.)

Dans une couche de cendres sous les basaltes quaternaires de l'oued Senam, au pont, près des Trois-Marabouts ; — dans les cendres du puits Lozes, près de la même localité ; — dans les dépôts quaternaires, près d'Aïn-Témouchent, dans la tranchée de la voie ferrée.

Cette espèce vit encore dans la même région.

Var. *major*, Plry. —Nous avons des alluvions de l'oued Riou, à Inkerman, une belle variété de cette espèce à forme très globuleuse et de grande taille : long. 22 mm ; larg. 19 mm ; haut. 16 mm 1/2. L'ombilic est presque entièrement recouvert par la paroi columellaire.

H. (XEROPHILA) GLOBULOIDEA Terver.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 60.

Dans le Quaternaire de l'île de Rachsgoun (Deshayes).

Cette espèce ne vit plus aujourd'hui dans l'île, mais on la trouve abondamment entre la Tafna et la frontière marocaine. C'est une forme assez variable qui a été longtemps méconnue : elle a été décrite à nouveau par M. Kobelt sous le nom de *H. piratorum*. A Genève elle se trouve dans la collection Bourguignat sous le nom de *H. marniensis*.

H. (XEROPHILA) OUARIZANENSIS Pallary.

(Pl. I, type fig. 14. var. *minor*, fig. 15.)

Dans les alluvions quaternaires au confluent de l'oued Temda et de l'Ouarizane, avec des silex taillés et une dent de Phacochère.

Espèce du groupe de l'*H. catarota*, Let. de la Tunisie, bien distincte des formes que l'on trouve communément dans le département d'Oran (*H. Reboudi*, *H. specialis*, *H. dolomitica*, *H. submeridionalis*...)

Le type mesure : long. 14 mm 1/2 ; larg. 13 mm ; haut. 13 mm.

Var. *minor* : long. 9 mm ; larg. 8 mm 1/4 ; haut. 7 mm 1/2.

Vivante encore autour de Mazouna.

H. (XEROPHILA) ORANENSIS Morelet.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole, près Oran ; dans celui de la ferme Chazeau, près Aïn-el-Turk ; dans les grès de Krichtel et de Canastel. — Dans les grès tendres sous le fortin du cap Figalo (M. Gentil). — Fonds de marais quaternaire de la Batterie espagnole.

Vit en abondance sur tout le littoral du département d'Oran.

H. (XEROPHILA) ARSENARIANA Debeaux.

Commune dans le Pliocène de la Batterie espagnole et d'Aïn-el-Turk (ferme Chazeau).

Elle est aussi abondante dans le fonds de marais quaternaire de la Batterie espagnole, dans les dépôts quaternaires récents de l'embouchure de l'oued Hallouf (Camerata) et dans les dunes de la même époque entre Petit-Port et Lapasset (Dahra).

Cette espèce vit dans les dunes du cap Falcon et de la Macta, mais manque à Oran même. C'est une espèce qui indique toujours un terrain sablonneux.

H. (XEROPHILA) SPHAERITA Hartmann.

Dépôts phosphatés quaternaires des environs d'Oran.

L'espèce est commune dans la même localité.

H. (XEROPHILA) CESPITUM Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont.*, p. 62.

Dans les sables rouges, à la partie supérieure des dépôts récents de Koléa, et du fort de l'Eau, près Alger (P. Marès).

Cette espèce vit en abondance autour d'Alger.

H. (XEROPHILA) NEGLECTOIDES Pallary.

(Pl. I, fig. 11.)

Des calcaires lacustres d'Aïn-el-Bey.

Cette espèce a la taille et le port de l'*H. neglecta* Draparnaud tel qu'il est figuré dans la *Malac. Alg.* I, planche 30, figure 12, mais elle diffère par son avant-

dernier tour et son dernier tour moins gros, sa bouche moins haute et surtout par son ombilic bien plus petit mesurant à peine un millimètre de diamètre.

Nous avons trouvé cette espèce avec l'*H. Afasiana* dans la série des fossiles d'Aïn-el-Bey recueillis par M. Thomas et aujourd'hui dans sa collection à la galerie de la Paléontologie du Muséum.

H. (XEROPHILA) BREVETI Debeaux.

Le type, dans les alluvions quaternaires de la Mekerra à Bel-Abbès.

La variété *carinata*, Plry. dans le Pliocène de la Batterie espagnole.

Espèce vivante, commune à Tlemcen, Bel-Abbès, Mascara, Aïn-Témouchent, etc.

H. (XEROPHILA) BERTHAE, Pallary.

(Pl. I, fig. 7.)

Cette jolie espèce que nous nous honorons de dédier à Mme Philippe Thomas, a été trouvée dans les alluvions de l'oued Djelfa. Tournouër l'a mentionnée dans le mémoire de M. Thomas (p. 35) sous le nom de *H. Reboudiana*, B. Mais elle en est bien différente par sa bouche plus ronde, sa spire plus détachée, bien étagée et surtout par ses tours plans à leur partie supérieure qui donnent à cette partie de la bouche une forme équarrie.

Cette espèce doit être rapprochée du groupe des *H. candidula, H. unifasciata*... La forme la plus voisine est l'*Helix Ingoi*, Cafici, de la Sicile.

Dimensions : long. 8 mm ; larg. 7 mm ; haut. 6 mm.

Nous n'avons pas connaissance que cette espèce vive encore dans la localité, ni même ailleurs.

H. (XEROPHILA) GERYVILLENSIS B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 65-66, pl. III, fig. 13-17.

Dans les dépôts inférieurs de l'oued el Biod, près de Géryville. — Dans les alluvions quaternaires de l'oued Sefra.

Cette espèce est rare aujourd'hui dans ces deux localités.

H. (XEROPHILA) SUBCOSTULATA B.

Alluvions quaternaires de l'oued Sefra.

Alluvions de l'oued Djelfa (Thomas).

L'espèce se trouve encore dans le Sud-Algérien.

H. (XEROPHILA) cfr. LALLEMANTI B.

Une Hélice de ce groupe, mais plus petite, des marnes du Polygone de Constantine (M. Ph. Thomas).

H. (XEROPHILA) MODICA Morelet.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 68.

Dans les calcaires d'Aïn-Taya, près du cap Matifou (Marès).
Cette espèce vit dans la région.

H. (XEROPHILA) REBOUDI B.

Pliocène de la Batterie espagnole, près Oran. Tournouër (in Ph. Thomas, *loc. cit.*) la mentionne des alluvions inférieures de l'oued Djelfa, mais il n'est pas possible d'accepter cette identification. Nous avons donné à l'espèce de Djelfa le nom d'*H. Berthae.*

H. (XEROPHILA) ROZETI Michaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 64.

Grès pliocènes (?) du cap de Garde (Deshayes).
Var. *oxygyra*, B. — Pliocène de la Batterie espagnole, près Oran.
M. Bleicher a trouvé cette espèce dans le dépôt quaternaire du ravin de Sainte-Clotilde.
Cette Xérophile se rencontre dans les environs de Bône, mais elle ne vit plus aux environs d'Oran. C'est l'équivalent dans l'Est Algérien de l'*H. Reboudi* de l'Ouest.

HELIX (XEROPHILA) MAURICEI Pallary.

(Pl. I, fig. 8.)

Cette jolie petite espèce à spire turriculée, finement costulée, à reflets chatoyants, paraît rare dans le dépôt de Djelfa où elle accompagne l'*H. Berthae.* Elle appartient incontestablement au groupe de l'*Helix conspurcata* dont elle diffère par sa spire plus élevée et plus détachée, son avant-dernier tour caréné, son dernier tour ovalaire, plan à la partie supérieure, son péristome bordé intérieure-

ment par un bourrelet nacré. Ombilic petit, mais plus ouvert que dans *H. conspurcata*.

Dimensions : long. 4 mm 3/4, larg. 4 mm 1/2, haut. 3 mm 1/2. (Coll. Ph. Thomas, in Museum).

On peut aussi rapprocher cette espèce de l'*Helix Locheana* du littoral algérien, mais cette Hélice a son ombilic plus ouvert, ses tours moins élevés et son péristome plus mince. Enfin l'avant-dernier tour est parfaitement rond, alors qu'il est caréné dans *H. Mauricei*.

H. (XEROPHILA) MENDICULA Paladilhe.

1874. — Paladilhe. *Descrip. de quelques nouv. esp. de coq. fossiles prov. des marnes pleist. d'estuaire des env. d'Oran*, p. 399-400, pl. VIII, fig. 1-4.

Paladilhe rapproche son espèce de l'*Helix paupercula*, Lowe de Madère, ce qui nous surprend beaucoup. Il faut plutôt la comparer à l'*H. polytrichia*, Ancey, à laquelle elle paraît être identique. S'il était prouvé que les deux espèces fussent semblables, il faudrait adopter le nom de *mendicula* comme étant le plus ancien.

H. (XEROPHILA) TETRAGONA Morelet.

Dans un dépôt quaternaire, à Bône (Morelet).

MM. Kobelt et Westerlund identifient cette espèce à *H. turcica*, de Mogador. Morelet conteste avec raison cette appréciation et maintient *H. tetragona* comme espèce distincte (V. *Malac. du Maroc*, p. 29).

H. tetragona est une forme du groupe de *H. depressula* et non de *H. turcica*.

H. (XEROPHILA) EXPLANATA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 59-60.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole, Oran. — A Koléa, Fouka, Cherchell (P. Marès).

L'espèce vit encore autour d'Oran et d'Arzew, mais elle est très rare. La forme d'Alger, nommée par les uns *depressula*, par les autres *explanata* a été baptisée *columbina* par M. Westerlund.

H. (XEROPHILA) DEPRESSULA Parreyss.

Dans les grès tendres pliocènes du chemin de la marine, à Mostaganem. — Dans un fonds de marais quaternaire de la Batterie espagnole. Oran. — A Koléa, Fouka (P. Marès).

Espèce vivante sur tout le littoral des environs d'Oran. Une forme très voisine a été distinguée sous le nom d'*H. columbina* par M. Westerlund.

H. (XEROPHILA) AMANDA Rossmæssler.

Dans les éboulis quaternaires des environs d'Alger (M. Welsch).
Vit en grande abondance dans les environs d'Alger.

H. (XEROPHILA) PONSONBYI Kobelt.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole et dans les poudingues quaternaires des Bains de la Reine, près Oran.
Vit dans tout le nord du département d'Oran, dans les endroits frais.

H. (XEROPHILA) RECHODIA B.

(Pl. I, fig. 13.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 64-65, pl. II, fig. 6-9.
1862. — Coquand. *loc. cit.*, p. 263, pl. XXIX, fig. 15-18 (*H. Boblayei*).

Marnes du polygone de Constantine.
« De la section des *H. rugosiuscula*, Mich. *caperata*, Montg. » (B.) Elle peut être aussi comparée à l'*H. bardoensis*, B. de Tunis.

H. (XEROPHILA) MATHILDAE Pallary.

(Pl. I, type fig. 9 et var. fig. 10.)

Des calcaires ferrugineux d'Aïn-Jourdel (M. Ph. Thomas), in coll. galerie paléontologique du Museum.

Du groupe de *Helix trochoides*. Se rapproche de l'*H. rechodia* B, dont il paraît descendre, par son test strié et son ombilic de même grosseur, mais il en diffère par sa forme plus trochoïde, ses striations plus fines, ses tours plus carénés et plus convexes, ce qui donne à l'ouverture un profil différent.

On peut rapprocher également cette espèce de *H. Cumiae*, Calcara = *apiculus* Rossmlr. des îles siciliennes. Mais on la différenciera par la spire plus déprimée et les striations plus grossières.

H. (XEROPHILA) TROCHLEA Pfeiffer.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 68-69.

Fossile au cap de Garde, près de Bône (Deshayes).

« Cette espèce vit encore en Algérie, aux environs de Bône et de Bougie. » (B.)

H. (XEROPHILA) MILSOMI Hagenmüller.

(Pl. I, fig. 16.)

Des marnes pliocènes (?) du cap de Garde, à Bône.

Très jolie espèce non encore décrite, caractérisée par sa forme globuleuse, ses tours faiblement convexes, formant un dôme presque parfait.

Huit tours se déroulant lentement et régulièrement, le dernier non descendant.

Bouche ronde, tranchante, bord columellaire très droit. Ombilic petit.

Sommet noir, tours ornés le long d'une suture d'une fascie brune Dernier tour orné de plusieurs petites bandes parallèles, de dimensions inégales.

Dimensions : long. 7 mm 1/2, larg. 7 mm 1/4, haut. 7 mm 1/2.

Cette espèce, qu'on peut rapprocher, *en gros*, de *H. pyramidata,* s'en différencie du premier coup par ses tours plus gros, plus bombés, son dernier tour parfaitement rond, sa forme plus globuleuse, etc.

Cette forme est éteinte et nous ne connaissons même rien dans la faune méditerranéenne qui lui ressemble mieux que *H. pyramidata.*

H. (XEROPHILA) PYRAMIDATA Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 68.

Commune dans le Pliocène de la Batterie espagnole d'Oran et dans les travertins et marnes roses d'El-Hadj-baba et d'Aïn-el-Bey. — Citée des alluvions près de Ghassoul (Sud-Oranais) et des calcaires de Fouka, Koléa, et entre Tipaza et Marengo (P. Marès).

Très commune dans tout le nord de l'Algérie et de la Tunisie.

H. (XEROPHILA) NUMIDICA Moquin Tandon.

Dans les grès pliocènes de Saint-Eugène, d'Oran.

H. numidica, se trouve un peu partout en Algérie. Il est rare aux environs d'Oran.

H. (XEROPHILA) PSAMMAECIA B.

1862. — *Paléont. Alg.*, p. 58, pl. III, fig. 9 à 12.

Dans les alluvions de l'oued Tademit, à 15 lieues au S.-O. de Djelfa (P. Marès).

« Cette charmante espèce (haut. 2 1/4 mm, diam. 3 mm) est voisine de l'*H. templorum*. Benoist, de Messine. » (B., p. 58.)

D'après cet auteur, elle vit encore aux environs de Djelfa.

H. (COCHLICELLA) CONOIDEA Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont.*, p. 69.

Dans les dépôts pliocènes du cap de Garde (Deshayes).

Vivant sur tout le littoral, dans les terrains sablonneux.

H. (COCHLICELLA) ACUTA Müller

Dans le Pliocène du cap de Garde (Deshayes) (Bourg., p. 70); dans les calcaires de Fouka, près Koléa et d'Aïn-Taya, près Alger (Marès).

Cette espèce est très commune vivante, dans tout le nord de l'Afrique.

H. (COCHLICELLA) BARBARA L.

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Algérie*, p. 69.

Dans les alluvions de l'oued Kéroua à El-Abiod Sidi-Cheihk (P. Marès).

Dans les dépôts de l'oued el Biod à Géryville (Marès). — Dans ceux d'Arba-Tahtani (M. Doumergue). — Dans les dépôts alluvionnaires de l'oued Isser, à Lamoricière. — Alluvions quaternaires de la Mekerra, à Bel-Abbès. — Sous les basaltes quaternaires de Ténikrent (M. Gentil). — Dans les alluvions, au confluent de l'oued Temda et de l'Ouarizane sous Mazouna.

Dans les éboulis quaternaires des environs d'Alger (M. Welsch).

Espèce vivante dans tout le nord de l'Afrique.

H. (IBERUS) BOULEI Pallary.

(Pl. I, fig. 17.)

Des calcaires lacustres de Mascara. Pliocène inférieur ?

Cette belle espèce peut être rapprochée de l'*H. strigata* Férussac de la Sicile: elle en diffère par sa taille plus petite, par sa carène et son dernier tour descendant plus bas. La striation est identique et le nombre de tours est le même. Malheureusement la partie inférieure est engagée dans un calcaire très dur, ce qui ne permet pas de vérifier si la coquille est ombiliquée comme la *strigata*. Notre échantillon présente aussi en arrière du bord péristomal une dépression semblable à celle qui caractérise l'*H. fossulata* d'Aïn-el-Bey. Par sa taille, ses stries et sa carène l'*H. Boulei* rappelle encore quelques *Iberus* tels que *H. verrucosa, H. sardonia*, *H. viola, H. Paciniana.*

Notre exemplaire mesure : long. 14 mm 1/2 ; larg. 13 mm et haut. 7 mm.

H. (IBERUS) FOSSULATA Pomel.

(Pl. I, type fig. 23, var. *minor*, fig. 24.)

1884. — Ph. Thomas. *Rech. str. et pal. sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie*, p. 8-9.

C'est M. Thomas, le premier, qui a fait connaître ce curieux hélicéen dans les termes suivants : « Une seule espèce... paraît spéciale aux dépôts d'Aïn-el-Bey. C'est une petite hélice assez répandue dans les couches marneuses moyennes, à forme plate, à face inférieure un peu bombée et non ombiliquée, à test mince et recouvert de fines stries transversales, dont l'ouverture, tordue en dessous et en dehors présente, un peu en arrière de son bord dorsal, un singulier et profond plissement. D'après M. Tournouër, cette hélice appartient à un type nouveau. »

A la page 180 de son *Explic.*, *2e édit.*, *carte géol.*, M. Pomel donne le nom de *H. fossulata* à cette espèce sans indiquer qu'elle a été découverte par M. Thomas et étudiée par le regretté Tournouër.

On peut rapprocher cette forme, bien spéciale, de l'*Helix muralis*. Tournouër la comparait à *H. biscrobiculata*. Le pli dorsal lui donne un cachet particulier qui ne permet pas de l'identifier à aucune des formes actuellement vivantes dans le nord de l'Afrique.

Var. *minor*, Pallary. Mesure : long. 10 mm 1/2 ; larg. 9 mm 1/2 ; haut. 6 mm 1/2 ; la forme la plus commune (étant prise comme type) mesurant: long. 13 mm 1/2 ; larg. 11 mm ; haut. 7 mm 1/2.

(Coll. Tournouër et Thomas, in Galerie paléont. Muséum.)

H. (LUCERNA ?) THOMASI Pallary.

1884. — Ph. Thomas. *Rech. stratr. et paléont. sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie*, in Mém. S. G. F., p. 2.

« C'est une grosse hélice à surface inférieure très bombée, à péristome continu, très épais et présentant vers sa région moyenne un étranglement remar-

quable qui donne à son ouverture la configuration d'un ∞ allongé dont les deux boucles seraient réunies par une étroite fente longitudinale. Nous avons recueilli cette hélice, qui, d'après M. Tournouër, appartient à une espèce nouvelle dans une marne brune... et des poudingues du massif de M'Fatah, au sud de Boghar, sur l'horizon des marnes à *Ostrea multicostata* de la vallée du Chéliff. » (Ph. Th.)

Cette curieuse Hélice est une forme globuleuse, subcarénée, à tours supérieurs unis, à dernier tour s'allongeant en avant en forme de museau, ce qui donne au profil de la spire (vue de dos) une analogie frappante avec celui de l'*H. Nayliesi*, Mich. (Voy. Sandberger, pl. 27, fig. 17 *a*), mais là seulement se borne la ressemblance.

La bouche étroite et allongée n'a pas la forme d'un ∞ comme l'écrit M. Thomas, d'après des échantillons défectueux : elle est elliptique, très allongée

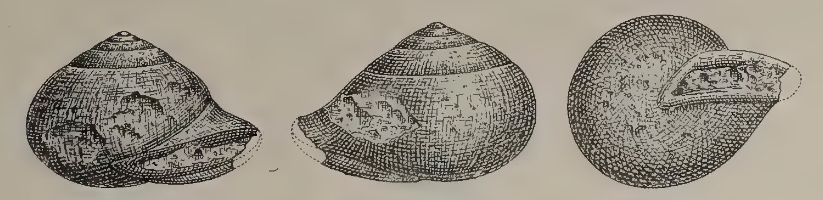


Fig. 10. — *Helix Thomasi*, type.

et forme saillie sur le plan de la base. Comme elle est obstruée par une gangue très dure il ne nous a pas été possible d'en voir l'intérieur (fig. 10).

Long. 28 mm ; larg. 24 mm ; haut. 19 mm.

Var. *minor*, P. plus petite mais plus globuleuse (fig. 11).

Dimensions : long. 21 mm ; larg. 18 mm ; haut. 15 mm.

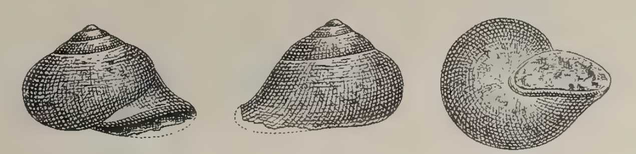


Fig. 11. — *Helix Thomasi*, var. *minor*.

Enfin dans un exemplaire de plus grande taille, appartenant peut-être à une autre espèce, nous avons observé que le rebord columellaire est crénelé, ce qui doit correspondre à une série de lamelles internes.

(Collect. Thomas in Museum.)

H. (?) EUSTRONGYLA B.

1868. — *Et. géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet*, p. 26, pl. III, fig. 1-4.

Dans les marnes rouges à Hélices et Bulimes de la gara d'El Goléa (plateau des Doui Hasseni).

« L'*eustrongyla* peut être considéré comme un ancêtre des formes encore

répandues sur les hauts plateaux et connues sous les appellations de *H. Berlieri* et *H. lacertarum.* » (B. p. 16.)

On est frappé de la ressemblance qu'offre cette coquille avec l'*H. erynaceus*. Pfr. des îles Salomon. La forme générale est identique. La bouche et l'ombilic ressemblent assez à ceux de l'*Helix* (*Campylaea*) *sphaeriostoma*, B. de la Grèce et de l'Asie mineure.

H. (?) EUSPHAERIDIA B.

1868. — BOURGUIGNAT. *Et. géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet,* p. 27, pl. III, fig. 5-8.

Dans les marnes rouges oligocènes à Hélices et Bulimes de la gara d'El Goléa (plateau des Doui Hasseni, rive droite du Nahr-Ouassel).

« Les *H. eusphaeridia* et *H. sustellostoma* sont des représentants d'hélices qui ne vivent plus maintenant dans le nord de l'Afrique. Ces coquilles appartiennent à un groupe d'espèces intermédiaires entre *H. dolopida* et les *H. bidens* et *cobresina.* » (B. p. 16.)

H. (?) SUSTELLOSTOMA B.

1868. — BOURGUIGNAT. *Et. géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet,* p. 27, 28, pl. III, fig. 9-12.

Des marnes rouges à Hélices d'El Goléa.

« Cette hélice se distingue de *H. eusphaeridia* par son dernier tour descendant lentement et faiblement ; par son ouverture bien moins oblique, étranglée dans le sens de la hauteur ; par le plissement supérieur du labre externe ; par le bord columellaire plus robuste, plus épaissi et muni d'une denticulation terminale, enfin par la contraction basilaire du dernier tour bien plus prononcée. » (B.)

H. (MACULARIA) ARCHAEA B.

1868. — BOURGUIGNAT. *Et. géol. et paléont. des hauts plateaux de l'Atlas entre Boghar et Tiharet,* p. 25-26, pl. II, fig. 9-12.

« Cette espèce se distingue de toutes les autres de son groupe par sa taille plus petite ; par sa spire relativement plus convexe, plus ventrue, par ses tours à croissance plus rapide ; par son sommet plus gros et plus obtus, etc. »

« Les *H. catostoma*, *H. stomatoloxa*, *H. palaea*, *H. geralea* et *H. archaea* font partie de cette série d'espèces si abondantes actuellement en Algérie sous les noms de *H. Lucasi*, *H. calendyma*, *H. Juilleti*, *H. abrolena*, *H. xanthodon*, *H. embia*, etc. » (B.)

Bourguignat donne comme dimensions de cette espèce : haut. 10 mm ; diam. 15 mm. Elle fait partie de la faune des marnes rouges à Hélices et *Rumina* de la gara d'El Golea (plateau des Doui Hasseni) sur la rive droite du Nahr-Ouassel.

H. (MACULARIA) CATOSTOMA B.

1868. — Bourguignat. *Et. géol. et paléont. des hauts plateaux de l'Atlas entre Boghar et Tiharet*, p. 21, 22, pl. I, fig. 5 à 8.

Bourguignat a laissé de belles descriptions et des figures superbes des espèces du gisement des Doui Hasseni. Mais nous avons été bien surpris en constatant que les spécimens de sa collection (au Musée de Genève) n'étaient que de simples moules internes ! Dans ces conditions on ne doit accepter ces descriptions et ces figures qu'avec la plus grande réserve.

Les dimensions de cette espèce sont : long. 18 mm ; haut. 10 mm.

Des marnes rouges oligocènes à Hélices de la gara d'El Goléa, sur la rive droite du Nahr-Ouassel.

H. (MACULARIA) STOMATOLOXA B.

1868. — Bourguignat. *Et. géol. et pal. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet*, p. 22-23, pl. I, fig. 9-12.

Des marnes rouges à Hélices du plateau des Doui Hasseni, rive droite du Nahr-Ouassel.

« Cette espèce se distingue de *H. catostoma* par sa taille plus grande, par sa forme plus déprimée ; par sa spire moins convexe ; par ses tours s'accroissant avec plus de rapidité ; par son dernier tour ne présentant pas une direction descendante aussi forte et aussi accentuée ; enfin par son ouverture très oblique, mais non pas horizontale et regardant la base comme celle de *H. catostoma*. » (B. p. 23.)

H. (MACULARIA) PALAEA B.

1868. — Bourguignat. *Et. géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas entre Boghar et Tiharet*, p. 23-24, p. II, fig. 1 à 4.

Des marnes rouges à Hélices de la gara d'El Goléa (Doui Hasseni).

« Cette hélice se distingue :

1° De *H. catostoma* par sa forme moins globuleuse, plus déprimée ; par ses tours à croissance plus rapide ; par son ouverture oblique et non horizontale et regardant la base ; enfin surtout par son dernier tour de spire descendant régulièrement et non d'une façon brusque et aussi rapide que celui de *H. catostoma*.

2° De *H. stomatoloxa* par sa taille plus petite et relativement plus déprimée ; par son ouverture moins oblique, légèrement échancrée ; par son dernier tour descendant d'une façon plus régulière, moins brusque, ni avec autant de rapidité, etc. » (B. p. 24.)

H. (MACULARIA) GERALAEA B.

1868. — Bourguignat. *Et. géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas, entre Boghar et Tiharet,* p. 24-25, pl. II, fig. 5, 8.

Des marnes rouges à Hélices de la gara d'El Goléa (Doui Hasseni).

« L'*Helix geralaea* se distingue :

« 1° De *H. catostoma* par ses tours carénés, par sa spire plus déprimée, moins convexe; par son dernier tour descendant moins brusquement et moins rapidement ; par son ouverture oblique, mais non horizontale et ne regardant pas la base comme celle de *H. catostoma.*

« 2° De *H. stomatoloxa* par son test moitié plus petit, par ses tours carénés, à l'exception du dernier qui s'arrondit et qui est plus renflé en dessous, etc.

« 3° De *H. palaea* par sa carène ; par son ouverture plus oblique, moins échancrée, par son test plus renflé en dessous, par son dernier tour présentant une direction descendante, plus brusque et plus rapide, etc. » (B. p. 25.)

H. (MACULARIA) VANVINCQUIAE Crosse.

1861. — H. Crosse. *Diagnose d'hélic. fossiles des env. de Constantine,* Journ. Conchyl., vol. IX, p. 357.
1862. — H. Crosse. *Descrip. Moll. terr. du gisement d'El Hadj Baba,* Journ. Conchyl., t. X, p. 158, pl. VII, fig. 9-11.
1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.,* p. 55-56, pl. II, fig. 10-15.
1862. — H. Coquand. *Géol. et paléont. de la rég. S. de la prov. de Constantine,* p. 262, pl. XXIX, fig. 9-11.

D'Aïn-el-Hadj-Baba.

Cette jolie espèce a été rapprochée des *H. splendida* et *H. alabastrites* par Crosse, et en effet elle offre assez d'analogie avec cette dernière, surtout avec la forme déprimée de la variété *soluta.*

Le type mesure : long. 20 mm ; larg. 15 mm ; haut. 8 mm.

Crosse mentionne les variétés :

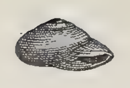


Fig. 12. — *Helix Vanvincquiae* var. *minor.*

B. (ex col.) « ornée de bandes dans le sens de la spire au nombre de quatre ou cinq, deux sur la partie basale du dernier tour, et deux ou trois de l'autre côté. » — Long. 19 mm ; larg. 14 mm 1/2 ; haut. 9 mm.

C. *minor, quinquefasciata* « petite, marquée de cinq bande disposées comme celles de la variété précédente ». — Long. 16 mm 1/2 ; larg. 12 mm ; haut. 8 mm. Nous possédons un exemplaire encore plus petit : 14 mm, 11 mm, 6 mm 1/2 (fig. 12).

Nous ajoutons la :

Var. *major*, P., long. 23 mm ; larg. 17 mm ; haut. 10 mm 1/2 (coll. Muséum). Cette variété est très abondante dans les marnes du polygone d'artillerie (M. Ph. Thomas).

HELIX (MACULARIA) TETHNECIA B.

Mss. *Coll. Bourg. in Musée Genève.*

Un moule interne annonçant un *Macularia* voisin du *M. soluta*, Mich à spire déprimée.

Route de Constantine à Sétif, neuvième kilomètre (Réc. Reboud.) avec *H. macarita*, *H. lamprozona* et *H. metellaschia.*

H. (MACULARIA) SOLUTA Michaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 54.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole, dans les grès de Saint-Eugène, près Oran.

Dans les sables calcarifères surmontant les laves de l'île de Rachsgoun. Dépôts phosphatés quaternaires des environs d'Oran. Dans un fonds de marais quaternaire de la Batterie espagnole, près Oran. Dans les poudingues des Bains de la Reine.

Vit en grande abondance dans tout le Tell de l'ouest : elle offre de nombreuses variations de forme tant vivantes que fossiles. En général, il nous a paru que les formes fossiles étaient plus déprimées que les formes actuelles.

H. (MACULARIA) ALABASTRITES Michaud.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole et dans les grès à hélices du même horizon des carrières de Saint-Eugène, près Oran.

Dans les dépôts phosphatés quaternaires des environs d'Oran, dans le fonds de marécage de la Batterie espagnole, dans les poudingues quaternaires des bains de la Reine, près Oran, et enfin dans les sables calcarifères quaternaires de l'île de Rachsgoun (*Paléont. Alg.*, p. 54).

Une forme de grandes dimensions a été trouvée par M. Gentil dans les calcaires lacustres de Sidi-Embareck.

Cette espèce est très commune dans tout le Tell de l'ouest.

H. (MACULARIA) DESOUDINI Crosse.

(Var. *minor*. Pl. I, fig. 21.)

1862. — H. Crosse. *Diagnoses d'hélicéens fossiles des env. de Constantine.* Journ. Conchyl., t. X, p. 84-85 (*Helix Desoudiniana*).
1862. — H. Crosse. *Descrip. de Moll. terr. du gisement de Coudiat Aty et d'Aïn-el-Hadj-Baba*, t. X, p. 157, pl. VII, fig. 1-2.
1862. — Bourguignat. *Paléont. des moll. alg.*, p. 51-52, pl. I, fig. 1-3.
1862. — H. Coquand. *Géol. et paléont. de la région S. de la prov. de Constantine*, p. 261, pl. XXIX, fig. 1-2.

Des marnes d'Aïn-el-Hadj-Baba (Tongrien d'après M. Ficheur). — Du Coudiat-Effres dans les Amamra (Oran) (Tortonien d'après M. Repelin). — De Sidi-Ouadda, près Inkermann (M. Flick. — (Helvétien d'après M. Douvillé). — Du dj.-Adjir (Oran) (Helvétien).

Cette curieuse Hélice a à la jonction du péristome l'empâtement dentiforme du *Leucochroa Semperi* et sur le bord antérieur le denticule qui caractérise l'*H. Jobae*. C'est une forme globuleuse plus ou moins déprimée que Crosse compare à l'*H. punctata*, Born des Antilles. Tournouër avait été aussi frappé par cette ressemblance et nous avons trouvé dans ses notes l'indication d'un genre : *Berberidia*, spécial à l'ancienne région ou île des Berbères, qui aurait été le prototype des *Leucochroa*, et qu'il répartissait en trois groupes : le premier comprenait les *H. Desoudini*, *H. Jobae*, *H. Semperi* et *H. Tissoti*, qui auraient été les prototypes des espèces des Antilles et de *H. candidissima ;* le second avec *H. senilis* et *H. Dumortieri*, le prototype des *H. calendyma*, *H. massylaea (?)* et enfin, le *H. Vanvincquiae* serait le prototype des *soluta*, etc.

Var. *minor*, Plry., forme de petite taille : long. 17 mm; larg. 14 mm 1/2 ; haut. 11 mm.

Du polygone de Constantine (coll. Thomas, au Museum).

Var ? — L'exemplaire qui a été recueilli aux Amamra dans un dépôt tortonien par M. Repelin et qui figure dans les collections de l'Ecole des mines ne correspond pas au type du *Desoudini*, mais comme l'ouverture paraît enfoncée dans la partie ombilicale, on peut se demander si les différences que l'on observe ne seraient pas accidentelles.

L'*Helix Desoudini* semble être un type plus ancien que les *H. subsenilis* et *H. Jobae*, car alors qu'on peut relier les *H. subsenilis*, *H. Jobae* et *H. Dumortieri* et les rapprocher des formes actuelles du Sud Oranais (*H. Dastuguei* et *H. Flattersi*), nous ne connaissons pas d'équivalent de *H. Desoudini* dans la faune actuelle de notre pays. En outre de cette considération purement morphologique, M. Thomas nous a assuré que le gisement de cette Hélice était plus inférieur que celui des autres espèces au polygone de Constantine. Nous n'avons pu vérifier s'il en est de même dans le gisement helvétien du dj. Ajdir.

H. (MACULARIA) DASTUGUEI B.

Dans les hamada de la rive gauche de l'oued Sefra.

Il est douteux que cette espèce soit franchement quaternaire. Nous ne l'avons jamais trouvé qu'à la surface; elle vit encore dans la localité.

H. (MACULARIA) EUTHYGYRA B.

1868. — BOURGUIGNAT. *Etudes géol. et paléont. des hauts plat. de l'Atlas, entre Boghar et Tiharet*, p. 21, pl. I, fig. 1-4.

Dans les marnes rouges à Hélices de la gara d'El goléa (Doui Hasseni).

« *H. euthygyra*, appartient au groupe de l'*H. Dumortieri*, *H. subsenilis*, etc. » (B. p. 16.)

« Cette espèce se distingue de toutes celles que je vais décrire, par son dernier tour rectiligne vers l'ouverture et n'offrant jamais une direction plus ou moins descendante comme chez les *H. catostoma*, *H. stomatoloxa*, *H. palaea*, *H. geralaea* et *H. archaea.* » (B. p. 21.)

Malheureusement on ne peut pas faire grand fond sur des caractères, établis comme nous l'avons déjà dit, sur des moules internes.

H. (MACULARIA) SUBSENILIS CROSSE.

1851. — MORELET. *App. Conchyl.*, Journ. Conchyl., t. II, p. 354, pl. IX, fig. 5-6 (*H. senilis*, Morel. non Lowe).
1862. — CROSSE. *Diagnoses hélic. foss. env. Constantine*, id., t. X, p. 84-85.
1862. — CROSSE. *Descrip. moll. terr. gisement Coudiat Aty et Aïn el Hadj Baba*, id., t. X, p. 162-164, pl. VII, fig. 12-16.
1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 48-50, pl. II, fig. 1 à 5.
1862. — COQUAND. *Géol. et paléont. région S. prov. Constantine*, p. 263, pl. XXIX, fig. 12-14.
1899. — PALLARY. *Sur quelques Hélices bidentées de l'Oligocène algérien*, Bull. Museum, p. 314-317.

Cette Hélice appartient à la section des *Macularia* et doit être classée dans la série de l'*H. lactea*, Müller. Elle est remarquable par son péristome très épaissi, formé par des couches superposées et par les sillons de l'intérieur de l'ouverture dont on ne trouve que de rares exemples dans les Hélices actuelles (*H. Kebiriana*, P.).

Cet épaississement de la bouche, de même que les dents aperturales chez d'autres espèces, paraissent être dues à une excitation des glandes qui sécrètent la matière calcaire au contact des sables.

Helix subsenilis avait d'abord été considérée par Morelet comme une espèce vivante et Crosse l'admettait également. Les exemplaires de l'*H. senilis* (1) de

(1) Le nom de *senilis* n'a pu être adopté parce qu'il existait de janvier 1851, un *H. senilis* de Lowe, espèce de Madère.

Morelet, provenaient des collines de Tachoudah, dans la direction de Constantine à Sétif. C'étaient sans nul doute des fossiles bien dégagés de leur gisement argileux.

Le *subsenilis* a été cité des marnes d'El-Hadj-Baba et du Polygone de Constantine (Joba, Thomas), de Smendou (Coquand), de Mila ? (M. Ficheur), dans les argiles tongriennes du vallon de l'oued Zid, près de Berrouaghia (Alger) (MM. Pierredon et Ficheur).

Nous la connaissons encore des grès helvétiens, du dj. Adjir dans les Traras (MM. de Lariolle et Gentil), de l'oued Zitoun, au N.-O. de Tlemcen (M. Bleicher) et de Bordj-bou-Arréridj (Le Mesle).

C'est probablement un individu déformé de cette espèce qui a été nommé *H. macarita* par Bourguignat (in coll. Musée Genève).

Crosse a déjà remarqué la tendance de la dent obtuse ou tubercule columellaire à disparaître. Le type mesurant : long. 25 mm., larg. 20 mm., haut. 17 mm., il mentionne les variétés :

β) Plus aplatie, plus distinctement carénée, à columelle faiblement dentée (fig. 13. 1-4) : long. 25 mm., larg. 20 mm., haut. 15 mm.

γ) Plus petite encore, à columelle imperceptiblement bosselée (fig. 13.6) : long. 23 mm., larg. 20 mm., haut. 15 mm.

δ) Variété, un peu plus grande ornée de quatre bandes : long. 27 mm., larg. 22 mm.

Les exemplaires du dj. Adjir se rapportent à la variété γ, mais ils sont moins hauts (12 mm 1/2. seulement).

Si l'on réunit un grand nombre d'*H. subsenilis*, *H. Dumortieri* et *H. Jobae*, on constatera bien vite que ces trois espèces ne sont que des dérivations de l'*Helix subsenilis*.

Si l'on considère *H. subsenilis*, non tel que le décrit Crosse, mais en choisissant ce que nous appelons le type initial, c'est-à-dire un exemplaire à péristome normal, non encore épaissi, nous observerons deux dérivations : l'une 1, dans laquelle la bouche s'encrasse, où la callosité collumellaire se réduit

Fig. 13. — Série montrant la dérivation de l'*Helix subsenilis* à l'*H. Dumortieri* (1 à 6) et à l'*H. Jobae* (A à G). (Collect. Galerie Paléontol. du Museum.)

de plus en plus et finit par disparaître ; l'autre A, dans laquelle la bouche s'épaissit de plus en plus et finit par donner naissance à un denticule. La dérivation 1 conduit à l'*Helix Dumortieri*, la dérivation A à l'*Helix Jobae* (fig. 12).

H. (MACULARIA) MACARITA B.

1880. — Sp. nov. Mss. in collection Bourg. Musée Genève.

Sur la route de Sétif, à 9 kilomètres de Constantine, dans une marne analogue à celle du Coudiat Aty avec *H. lamprozona*, B. — (Reboud).

C'est probablement un *H. subsenilis* écrasé, d'après les deux seuls échantillons (moules internes) de la collection Bourguignat.

H. (MACULARIA) DUMORTIERI Crosse.

1862. — Crosse. *Diag. d'hél. foss. des env. de Constantine*, Journ. Conchyl., t. X, p. 84-85 (*H. Dumortieriana*).
1862. — Crosse. *Descrip. moll. terr. gisement de Coudiat Aty et d'El Hadj Baba*, Conchy., t. X, p. 160, pl. VII, fig. 5-6.
1862. — Bourguignat. *Paléont. moll. alg.*, p. 47-48, pl. III, fig. 4 à 6.
1862. — Coquand. *Géol. et pal. région S. Constantine*, p. 262, pl. XXIX, fig. 5-6.
1899. — Pallary. *Sur des Hélic. bid. de l'Oligocène Alg.*, Bull. Mus. Hist. nat. 1899, p.314-317.

Cette espèce, ainsi que M. Crosse le reconnaît lui-même est très voisine de *H. subsenilis*. Tournouër estimait aussi que *H. Dumortieri* n'était qu'une variété édentule de *H. subsenilis*.

Cette espèce ne diffère en somme de *H. subsenilis* que par ses tours plus ronds et son bord columellaire moins denticulé, mais enfin les formes de passage sont bien plus nombreuses que les exemplaires typiques. Parmi les premiers nous en voyons beaucoup dont l'intérieur du labre présente ces cannelures déjà signalées dans *H. kebiriana* et qui sont l'amorce de la denticulation de *H. Jobae;* d'autres sont plus ou moins subcarénés et arrivent ainsi à *H. subsenilis;* d'autres enfin sont très globuleux et ont l'apparence du *H. Desoudini*. Le caractère distinctif tiré de la présence des bandes, est de peu de valeur, et il n'y a pas lieu d'en tenir le moindre compte.

Crosse signale une variété B, mesurant : long. 20 mm. et larg. 17 mm.

H. (MACULARIA) LAMPROZONA B.

Mss. in coll. Bourg. Musée Genève.

Du Coudiat-Aty.

Reboud a trouvé cette espèce sur la route de Sétif. C'est probablement *H. Dumortieri* de taille plus faible et avec les bandes longitudinales plus foncées. La bouche est empâtée dans un calcaire blanc dur.

H. (MACULARIA) JOBAE Crosse.

(Var. *Bleicheri*, pl. I, fig. 18. Var. *minor* fig. 20.)

1861. — H. Crosse. *Diagnoses d'hélic. fossiles env. de Constantine*, Journ. Conchyl., vol. IX, p. 356-357 (*H. Jobaeana*).
1862. — H. Crosse. *Descrip. de moll. terr. du gisement de Coudiat Aty et d'Aïn El Hadj Baba*, Journ. Conchyl., t. X, p. 153, pl. VII, fig. 3-4 (*H. Jobaeana*).
1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 52, pl. I, fig. 6-8 (*H. Jobae.*).
1862. — H. Coquand. *Géol. et paléont. de la région S. de la prov. de Constantine*, p. 260, pl. XXIX, fig. 3-4.
1899. — P. Pallary. *Sur quelques Hélices bidentées de l'Oligocène algérien* in Bull. Museum, Hist. nat., juin, p. 314-317.

Des marnes d'Aïn-el-Hadj-Baba (Joba) et du polygone d'artillerie et de Mila (?) (M. Ficheur).

D'un niveau probablement plus récent, de Bordj-bou-Arréridj (Le Mesle). Coquand l'a trouvé entre les Deux-Ponts et Smendou, sur la route de Constantine à Philippeville.

Cette espèce a été rapprochée par Crosse de l'*H. tigriana*, Gervais, et de certaines Hélices des Antilles (*H. obesa*, Beck, *H. dentiens*, Férussac, *H. punctata*, Born, *H. nucleola*, Rang, *H. pachygastra*, Gray, etc.). Tournouër penchait aussi un peu de ce côté. Mais ce rapprochement est tout à fait superficiel et c'est le premier qui est le meilleur.

Pour nous, l'*H. Jobae* n'est qu'une forme dentée de l'*H. subsenilis*, comme l'*H. Dastuguei* est la forme dentée de l'*H. Flattersi*.



Fig. 14. — Coupe à travers l'ouverture de l'*Helix Jobae* montrant la structure lamelleuse du péristome. (Gross. 5 fois.)

Le type, d'après Crosse, mesure : long. 18 mm., haut. 11 mm., mais l'espèce offre de nombreuses variations. La seule caractéristique de cette forme est la présence sur le bord antérieur d'un denticule qui donne à l'ouverture la forme d'un trèfle. Ce denticule est souvent creux et le sillon qui le produit se prolonge assez avant, sa position et sa direction sont à peu près constantes, ce qui pourra servir à préciser l'organe qui a déterminé ce denticule (fig. 14).

Variétés : *caristoma*, B. (sp.). — Sous le nom de *H. caristoma* nous avons trouvé dans la collection Bourguignat, au musée de Genève, des exemplaires de *H. Jobae* ne différant du type que par leur callosité columellaire plus forte.

Var. *minor*, Plry. De très petite taille : long. 15 mm. 1/2, larg. 13 mm., haut. 10 mm. 1/2.

Var. *Bleicheri*, Tourn. (*H. Bleicheri*, Tourn. in litt. non *H. Bleicheri*, Paladilhe 1874).

Cette variété « à dent columellaire plus aiguë et de taille plus grande, paraît être intermédiaire entre l'*H. Jobae* et l'*H. tigriana.* » (T.). Elle diffère du type par le denticule péristomal plus volumineux et sa bouche plus épaissie. C'est une forme occidentale de *H. Jobae*.

Cette variété a été trouvée dans les grès helvétiens de l'oued Zitoun, dans la vallée de la Tafna (Oran). C'est probablement à elle que se rapportent les exemplaires trouvés aussi dans des grès très durs du même âge au dj. Adjir.

H. (MACULARIA) LACTEA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 46.

Dans les dépôts de l'île de Rachsgoun (Deshayes).

Dans les terres basaltiques au confluent de l'oued Bou-Kourdane et de l'O. Meguenine, à Beni-Saf (M. Koch).

Dans les calcaires sur le bord de la mer, à Cherchell (Marès).

Espèce répandue dans tout l'ouest.

L'*Helix lactea* qui a été très bien figurée par Bourguignat dans ses *Mollusques nouveaux*, pl. 36, f. 1-4 est le type d'un groupe qui a été fort mal compris, et qui, sous des noms différents, comprend des espèces identiques. Plusieurs des espèces de ce groupe ne sont tout au plus que des variétés de coloration ; d'autre part, lorsque nous avons voulu prendre connaissance, au musée de Genève, des types décrits par Bourguignat, nous avons constaté avec une profonde surprise que le même tube renfermait des individus appartenant à des espèces et même à des sections différentes ou bien que certains de ces types étaient représentés par des échantillons uniques, mutilés ou déformés. — Une révision du groupe des *M. lactea* s'impose ; nous l'entreprendrons prochainement, mais pour ne pas sortir de notre cadre nous conserverons encore, dans ce travail, quelques-unes des appellations données par Bourguignat.

H. (MACULARIA) GALENA B.

Dans les grès pliocènes de Saint-Eugène, près Oran, dans le Pliocène de la Batterie espagnole et entre Canastel et Krichtel.

Dans les grès de la ferme Chazeau, près d'Aïn-el-Turk et dans ceux d'Aïn-Tassabount (Dahra).

Dans les dépôts phosphatés des environs d'Oran et dans le fonds de marais de la Batterie espagnole (Quaternaire).

Vit dans le Tell de l'Ouest où elle est très abondante. Cette espèce ne diffère guère de *H. lactea* que par sa coloration différente ; il serait très rationnel de considérer cette espèce comme une simple variété *ex colore* de l'*H. lactea*.

H. (MACULARIA) MYRISTIGMAEA Bourguignat.
= H. PUNCTATA auct. non Müller.

Dans le Pliocène du littoral de l'Oranie. — Dans les grès tendres pliocènes du chemin de la Marine, à Mostaganem. — Du cap Férat, près de Bône (Deshayes).

(In Bourg. sous le nom de *H. punctata*). — Dans un fond de marais quaternaire de la Batterie espagnole et dans un dépôt quaternaire, ravin de Sainte-Clotilde, près Oran.

Vivante sur le littoral, du cap Falcon à Mostaganem.

H. (MACULARIA) KEBIRIANA Pallary.

1896. — Pallary. *Descrip. de quelques nouv. esp. d'hélices du dép. d'Oran*, in A. F. A. S., Carthage, t. II, p. 479, fig. 1.

Dans les grès pliocènes de la ferme Chazeau près Aïn el Turk.

Cette curieuse espèce caractérisée par l'empâtement considérable de son péristome est aujourd'hui en voie d'extinction. Les sujets vivants sont extrêmement rares. Nous ne voyons guère que *H. subsenilis* de Constantine qui puisse être comparée à notre espèce. C'est à tort que je la rapprochais de *H. agenna* B. du Maroc, dont je ne connaissais d'ailleurs que la description. Mais ayant vu à Genève le type de cette Hélice, j'ai pu me convaincre du peu d'épaisseur du péristome dont Bourguignat a exagéré la valeur.

H. (MACULARIA) EUGASTORA B.

Dans les dépôts alluvionnaires de l'oued Isser à Lamoricière.

Dans les dépôts sablonneux surmontant les laves quaternaires de l'île de Rachsgoun.

Dans les dépôts sablonneux quaternaires de Beni Saf et de l'embouchure de l'oued Hallouf (Camerata).

Dans les cendres éruptives d'Aïn-Témouchent et des Trois-Marabouts, sous les basaltes.

Dans les calcaires lacustres d'Aïn-Témouchent.

Dans les alluvions de la plaine d'El Keurth près Mascara.

Cette Hélice vit en abondance dans tout l'Ouest-Algérien.

H. (MACULARIA) ACANONICA B?

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole près d'Oran.

Cette espèce vit encore aux environs d'Oran, d'après Pechaud.

HELIX (MACULARIA) PRAELONGATA Pallary

1898. — Pallary. *Suppl. à la faune du Maroc*, in Journ. Conchyl., p. 106, pl. VII, fig. 2.

Sous les basaltes d'Aïn-Tenikrent.

Espèce émigrée. Vit au Maroc, aux environ de Tétouan ?

H. (MACULARIA) RHUMMELENSIS Tournouër.

(Pl. I, fig. 22.)

Mss. — *In collect.* Tournouër. Museum.

Du calcaire lacustre d'Aïn-el-Bey et de la base nord du dj. Tigmertz où elle est très commune (coll. Tournouër et Thomas).

Cette espèce que M. Thomas a comparée à *H. Constantinae* en diffère par sa taille plus petite, son test plus épais, sa bouche bien moins oblique et par son empâtement ombilical.

Espèce voisine de *H. calendyma*, à tours supérieurs plus développés et à bord columellaire encore plus oblique. On sait que ce groupe n'existe pas dans la province de Constantine mais dans l'Algérie occidentale.

Bouche épaisse comme dans le groupe de *H. subsenilis* (mais moins cependant), plus dilatée et à bord externe réfléchi en dehors. Le bord columellaire droit est élargi par un méplat ; le sommet est moins obtus, enfin la forme générale est plus globuleuse.

Long. : 27-28 mm ; larg. 22-22 mm 1/2. ; haut. 16-17 mm.

Variété *minor*, P. à bouche moins rétrécie, plus large.

Long. 22 mm ; larg. 18 mm ; haut. 12 mm 1/2.

H. (MACULARIA) VERMICULATA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 50.

Cette espèce est citée comme ayant été trouvée par Deshayes dans les sables des environs d'Oran. Pour notre part nous ne l'avons jamais observée dans cette localité, ni fossile, ni vivante. L'espèce vivante se rencontre dans le département de Constantine et en Tunisie, mais non dans l'ouest de l'Algérie.

H. (MACULARIA) CONSTANTINAE Forbes.

Dans les travertins du sommet du Mansourah, dans la caserne de cavalerie (M. Julien). Ces travertins sont d'âge quaternaire d'après M. Pomel.

Nous rapportons à cette espèce quelques moules qui font partie de la collection Le Mesle. L'espèce est abondante autour de Constantine.

H. (MACULARIA) JOURDANI B.

Dans les travertins des cascades de Tlemcen où l'espèce vit encore.

H. (MACULARIA) HIEROGLYPHICULA Michaud.

Dans les grès pliocène de Saint-Eugène, Oran. — Dans les grès tendres quaternaires sous le fortin du cap Figalo (M. Gentil).

Cette espèce est très abondante dans toute la zone littorale de l'Ouest-Algérien.

H. (MACULARIA) LUCASI Deshayes.

Dans un fond de marais quaternaire de la Batterie espagnole (Oran).

H. Lucasi vit en assez grand nombre dans l'ouest de l'Algérie depuis l'embouchure du Chéliff jusqu'à Tanger.

H. (MACULARIA) WAGNERI Terver.

Dans les dépôts rouges de la plaine d'Eghris près El Keurth.

On trouve aujourd'hui cette espèce non loin de là sur les coteaux sablonneux des environs de Mascara.

H. (MACULARIA) PUNICA Morelet.

Représentée par un seul moule provenant des travertins du sommet du Mansourah (M. Julien) et faisant partie de la collection Le Mesle.

L'espèce vit autour de Constantine.

H. (MACULARIA) MASSYLAEA Morelet.

1883. — Pechaud. *Excurs. malac. dans le N. de l'Afrique*, p. 95.

Dans le Quaternaire récent de l'oued Guerah entre Batna et Constantine.

Vivante dans l'Est-Algérien et en Tunisie.

H. (MACULARIA) DUPOTETI Terver.

Dépôts phosphatés des environs d'Oran.

L'espèce ne diffère en rien du type actuellement vivant sur place.

H. (MACULARIA) ZAFFARINA Beck.

Dans les grès pliocènes de Saint-Eugène près Oran.

Dans les terres basaltiques quaternaires au confluent de l'oued bou Kourdane et de l'oued Meguenine, à Beni Saf (M. Koch).

Dans les dépôts quaternaires des environs de Témouchent (M. Gentil).

Dans un fond de marais ? quaternaire de la Batterie espagnole près Oran.

Espèce très commune dans les environs d'Oran, et en général sur toute la côte.

Il est très probable que ce nom de *Zaffarina* a été mal approprié à l'espèce des environs d'Oran car M. Vélain qui a étudié la faune des Zaffarines n'a pas trouvé un seul exemplaire pouvant se rapporter à l'espèce ainsi nommée par les auteurs. Dans ce cas il faudrait supprimer ce nom de la nomenclature et considérer cette forme comme une variété unicolore de *Helix Dupoteti*, Terver.

HELIX (MACULARIA) VELAINI Munier Chalmas.

(Pl. III, fig. 34.)

Mss. in collection Faculté des sciences de Paris.

Des sables quaternaires de Rachsgoun ou de Camerata (M. Vélain). Coquille à test blanc, crayeux, chagriné, à tours supérieurs très peu convexes enroulés régulièrement et formant un cône parfait comme dans quelques *Leucochroa*. Dernier tour descendant très bas, à péristome très incliné et non horizontal. Bouche allongée, à bord columellaire muni d'un denticule.

Cette espèce qui appartient au groupe de *H. Dupoteti* doit être rapprochée de l'*Helix speiratopa* dont elle présente presque tous les caractères d'après la diagnose donnée par Bourguignat dans les *Excursions malacologiques* de Pechaud (p. 40-41). L'enroulement et la forme conique des premiers tours lui donne une grande ressemblance avec notre *H. Aïdae* du Maroc.

Dimensions : long, 31 mm ; larg. 27 1/2 mm ; haut. 26 mm.

Cette espèce qui nous a été obligeamment communiquée par M. Munier Chalmas fait partie des collections de la Faculté des sciences de Paris.

H. speiratopa vit sur les rochers, entre les Beni Aïad et la frontière marocaine non loin de Lalla-Marnia.

H. (MACULARIA) BREVIERI Pechaud.

Dans des dépôts sablonneux, Quaternaire récent à l'embouchure de l'oued Hallouf, près Camerata.

L'espèce vit encore sur les mêmes falaises.

HELIX (TACHEA ?) ALTAVENSIS Pallary.

M. Bleicher a trouvé dans les argiles noirâtres à odeur fétide de Lamoricière

une Hélice malheureusement écrasée qui diffère au premier coup d'œil de tout ce que nous connaissons dans la faune paléarctique.

C'est une coquille à test strié, à sommet gros, à bouche repliée mesurant long. 12-13 mm, larg. 11 mm, haut. 6-7 mm. Nous ne pouvons, vu le mauvais état des échantillons donner une diagnose plus détaillée.

Cette espèce doit être rapprochée de *Helix Ogerieni* (1) Tournouër du Pliocène inférieur de Treffort à laquelle elle ressemble comme forme générale mais elle est moins élevée.

H. (POMATIA) ASPERSA Müller.

Dans le Pliocène de la Batterie espagnole (Oran). Dans les dépôts sablonneux du cap Férat près de Bône (Deshayes). Dans un calcaire au bord de la mer à Fouka, près de Koléa (Marès).

Cette espèce est citée dans presque tous les dépôts quaternaires du Nord de l'Afrique.

Dans les sables calcarifères surmontant les laves de l'île de Rachsgoun. Négrier (Musée des mines d'Oran). Dépôts phosphatés des environs d'Oran. Fond de marais (?) quaternaire de la Batterie espagnole. Poudingues des Bains de la Reine près Oran. Brèches quaternaires intercalées dans l'hématite du dj. Orouss.

Dans une couche d'argile calcinée sous les basaltes quaternaires de la gorge de l'oued Senam, près des Trois-Marabouts. Travertins des cascades des environs de Tlemcen. Alluvions de l'oued Riou à Inkermann.

Sables récents de Douéra. Guyotville. Aïn Taya, à huit kilomètres du Cap Matifou (Marès). Travertins de Milianah, de Médéah et du Mansourah (M. Julien).

Dans les éboulis quaternaires à Hélices des environs d'Alger (M. Welsch).

Variété *globosa*. Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Thomas).

H. (POMATIA) PACHYA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Algérie*, p. 44.

Cap Férat, près de Bône (Deshayes).

Cette espèce habite la Tunisie et une partie du département de Constantine où elle vient s'éteindre.

H. (POMATIA) MELANOSTOMA Draparnaud.

Dans le Pliocène (?) de la Calle et du cap Férat près de Bône (Deshayes).

Quaternaire de la Batterie espagnole (Oran). Alluvions de la plaine d'Eghris, près d'El keurth. Dans la sablière d'Aboukir.

(1) Delafond et Depéret. *Les terr. tert. de la Bresse*, p. 122, pl. VIII, fig. 46.

Dans les alluvions de l'oued Seguen (M. Thomas). Dans les travertins du Mansourah (M. Julien).

Espèce très cantonnée aujourd'hui dans l'ouest de l'Algérie. Elle ne vit plus guère qu'aux environs de Mostaganem (à Karouba), du Sig et des salines d'Arzew où elle est en voie d'extinction. On ne la trouve plus à Oran, mais elle est très répandue dans l'Est algérien et en Tunisie.

Genre BULIMINUS Ehrenberg.

BULIMINUS (ZOOTECUS) JOBAE Crosse.

(Var. *lanceolata* Pl. I, fig. 28.)

1861. — H. Crosse. *Diagnoses d'hélic. foss. des env. de Constantine.* In Journ. Conchy, vol. IX, p. 356, 357.
1862. — H. Crosse. *Descrip. de Moll. ter. du gisement de Coudiat Aty et d'Aïn-el-Hadj-Baba.* J. de C., 1862, p. 165, pl. VII, fig. 17-18.
1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 71-72, pl. IV, fig. 9-10.
1862. — Coquand. *Géol. et pal. de la rég. S. de la prov. de Constantine*, p. 264, pl. XIX, fig. 20-21.

Dans les marnes bleuâtres d'Aïn-el-Hadj-Baba (Joba).

Dans le conglomérat des marnes à *H. subsenilis* et *Leucochroa Semperi* du Polygone d'artillerie, rive droite du Rummel (M. Thomas).

Dans la partie supérieure des argiles tongriennes ? de Mila (M. Ficheur).

Dans les argiles gypseuses helvétiennes du vallon de l'oued Zid près de Berrouaghia (département d'Alger) (MM. Pierredon et Ficheur).

Var. *lanceolata*, P.— Nous avons trouvé dans la collection Tournouër un magnifique exemplaire de cette variété caractérisée par le grand allongement de la spire qui atteint jusqu'à 25 mm de long.

Le *Buliminus Jobae* a un descendant direct dans le *B. Soleilleti*, B. actuel du Touat.

BULIMINUS (MASTUS) PUPA Bruguière.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 72.

Dans les dépôts pliocènes de la Batterie espagnole près Oran et du cap de Garde (Deshayes).

Des calcaires de Fouka et Koléa, d'Aïn Taya, près du cap Matifou (Marès).

Dans un fond de marais quaternaire de la Batterie espagnole.

L'espèce est actuellement abondante dans tout le nord de l'Afrique.

Genre PUPA Draparnaud.

PUPA (LAURIA) CYLINDRACEA Da Costa = UMBILICATA Draparnaud.

Dans les poudingues quaternaires des Bains de la Reine, près d'Oran.

Cette espèce est commune dans tout le nord de l'Afrique. Elle a été citée dans les marnes du puits Karoubi à Oran, mais il est presque certain que c'est par accident qu'elle a été mélangée aux terres du puits car l'espèce est justement commune aux environs immédiats du puits.

PUPA (ORCULA) ECTINA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 76, 77, pl. IV, fig. 1 et 2.

Dans les alluvions de l'O. Tademit, à 60 kilomètres au sud-ouest de Djelfa (P. Marès).

Cette espèce, ainsi que le *P. amblya*, ne vivent plus aujourd'hui dans le nord de l'Afrique.

PUPA (ORCULA) AMBLYA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 75, 76, pl. IV, fig. 11 à 13.

Dans les alluvions de l'oued Tademit à 60 kil. S.-O. de Djelfa et dans celles de l'Oued el Biod à Géryville (M. Doumergue).

« Ce pupa appartient au groupe des *P. dolium* et *P. doliolum*. » (B.) dont on ne trouve plus aucun représentant dans la faune actuelle de l'Algérie.

PUPA (GRANOPUPA) GRANUM Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 78.

Dans les alluvions de l'Oued el Biod à Géryville (P. Marès, Doumergue).

Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas).

Cette espèce ne se rencontre plus aujourd'hui dans ces deux localités, mais elle vit encore dans tout le Tell.

PUPA (PUPILLA) MUSCORUM Linné.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 77, 78.

Dans les terrains récents du Chott Tigri (P. Marès).

Dans les éboulis quaternaires des environs d'Alger (M. Welsch).
Rare à l'état vivant en Algérie et en Tunisie.

GENRE VERTIGO MÜLLER.

VERTIGO MARESI B.

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 79, 80, 81, pl. IV, fig. 6-8.

Citée des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher et Paladilhe).
Des alluvions de l'oued Tademit à 60 kil. S.-O. de Djelfa (P. Marès).
L'espèce vit encore dans la vallée de l'Oued Tademit, et aux environs d'Alger.

VERTIGO DISCHEILIA B.

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p, 78, 79, pl. IV, fig. 3 à 5.

Dans les alluvions de l'oued Tademit à 60 kil. au S.-O. de Djelfa (Dr Paul Marès).

« Appartient au groupe du *V. Nouleti*, Mich. » (B.)

Elle est vivante dans la même localité, ainsi qu'à Djelfa et aux environs d'Alger (Letourneux, Marès).

GENRE RUMINA RISSO.

RUMINA DECOLLATA LINNÉ.

(Var. *saharica* Pl. I, fig. 31.)

1862. — BOURGUIGNAT. *Paléont. Alg.*, p. 70.

Très commun vivant et fossile dans toute l'Algérie depuis le Tongrien jusqu'à nos jours.

Dans les marnes rouges à Hélices de la gare d'El Golea (plateau des Doui Hasseni) et non des marnes bleuâtres comme l'écrit par erreur Bourguignat (*Hauts Plateaux de l'Atlas*, p. 28).

Du Coudiat-Aty (Joba) et des travertins et marnes roses d'El-Hadj-Baba (sous le nom de *Bul. Bavouxi*) et d'Aïn-el-Bey.

Marnes du puits Karoubi (M. Bleicher).

Pliocène de Douéra, Fort-de-l'Eau, Guyotville, ras Akatra, Fouka, près Koléa, Tipaza (P. Marès). Travertins de Milianah.

Dans les basaltes (quaternaires) et calcaires lacustres d'Aïn-Temouchent.

Sous les basaltes de Ténikrent (M. Gentil). Dans les alluvions de l'oued Mékerra, à Bel-Abbès. Au cap Figalo (M. Gentil).

Dans les phosphorites d'Oran, dans les poudingues des Bains de la Reine et dans un dépôt quaternaire à Sainte-Clotilde (M. Bleicher), près Oran. Dans les sables d'Hassi-el-Aricha.

Var. *saharica*, Debeaux. Forme de petite taille, à test épais, à tours allongés très peu convexes, rappelant une variété vivant aux îles Ioniennes. Certains exemplaires ont les côtés rigoureusement parallèles.

Dans les alluvions de l'oued Keroua, près d'El Abiod Sidi cheikh (P. Marès) et de l'oued Sefra. Dans celles de l'oued Djelfa et de l'o. Seguen (M. Ph. Thomas).

(BULIMUS BAVOUXI Coquand.)

1862. — H. Coquand. *Géol. et pal. de la rég. S. de la prov. de Constantine*, 1862, p. 264, pl. XXIX, fig. 19.

C'est pour un fragment du *R. decollata* d'Aïn-el-Hadj-Baba que Coquand a créé cette appellation de *B. Bavouxi*. C'est donc encore une espèce à supprimer.

De son côté Bourguignat a également nommé *Bulimus eogenus* (in coll. Musée Genève) des moules internes de jeunes *Rumina decollata* du gisement du Nahr Ouassel.

RUMINA ATLANTICA Pallary.

(Pl. I, type fig. 29, var. fig. 30.)

1891. — Pallary. *Les faunes mal. plioc. et quat. des env. d'Oran*. A. F. A. S., t. II, p. 385, fig. 1.

Des dépôts pliocènes de la Batterie espagnole, près Oran.

C'est le plus grand des *Rumina* connus; cette forme est aujourd'hui éteinte. A Nemours on trouve dans les dunes des spécimens *morts* assez voisins de cette espèce.

Nous avons figuré une variété à spire plus aiguë et à test plus mince que l'on trouve dans le même gisement.

Genre CIONELLA Jeffreys.

CIONELLA (ZUA) LUBRICA Müller = FERUSSACIA SUBCYLINDRICA (Linné) auct.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 75.

Dans les dépôts alluvionnaires de l'oued el Biod à Géryville (P. Marès, Doumergue), d'el Aricha et d'Ouargla (P. Marès).

L'espèce vit encore en quelques rares points du Tell, mais on ne la trouve plus dans les localités que nous venons de mentionner.

Sous-genre FERUSSACIA Risso

FERUSSACIA ATAVA Crosse.

(Pl. I, fig. 26.)

1862. — H. Crosse. *Descrip. de Moll. terr. du gisement de Condiat Aty et d'Aïn-el-Hadj-Baba.* Journ. Conchyl., t. X, p. 166, pl. VII, fig. 19-20.
1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 73, 74, pl. IV, fig. 18-20.
1862. — H. Coquand. *Géol. et paléont. région S. prov. Constantine*, p. 264, pl. XXIX, fig. 22-23.

D'Aïn-el-Hadj-Baba (Joba).

Cette espèce, comme la plupart des espèces algériennes, est munie de lamelles aperturales ; le type (haut. 7 mm ; diamètre max. 3 mm 1/2 ; haut. ouv. 3 mm 1/2) est remarquable par l'épaisseur de son péristome.

La figure donnée par Crosse représente une coquille dont les tours sont enroulés régulièrement ; la diagnose confirme la figure : « les premiers tours s'accroissent régulièrement. » Bourguignat donne aussi une figure représentant une forme à spire conique et régulière.

Nous n'avons pas retrouvé dans les séries de M. Ph. Thomas la *Ferussacia atava*, ainsi caractérisée et lorsque nous avons voulu examiner le type nous avons constaté qu'il n'existait plus dans la collection Crosse.

FERUSSACIA DEPERDITA B. (mss.)

(Pl. I, fig. 25.)

Du Coudiat Aty. Dans un conglomérat dans les marnes à *H. subsenilis* et *H. Vanvincquiae* du polygone d'artillerie de Constantine.

Nous avons vu dans la collection Bourguignat, au Musée de Genève, cette forme bien distincte du *F. atava* que nous avions déjà isolée et même nommée. Elle diffère du *F. atava* par ses tours supérieurs irréguliers et sa forme plus cylindrique. La columelle est ornée, vers le sommet, d'une grosse lamelle et plus bas de deux plis, le supérieur étant plus fort que l'inférieur ; le péristome est épais.

Les lamelles sont internes et il est difficile de les apercevoir quand la bouche n'est pas complètement dégagée.

Cette espèce qu'on peut réunir au groupe du *F. ennychia*, B. est bien distincte du *F. atava* par l'accroissement irrégulier de ses premiers tours et par ses lamelles plus nombreuses.

FERUSSACIA THOMASI Pallary.

(Pl. I, fig. 27.)

Marnes du polygone de Constantine avec *F. depertita.* Zone à *H. subsenilis* et *H. Vanvincquiae* (M. Ph. Thomas).

C'est très probablement cette espèce qui avait déjà été trouvée par M. Joba en 1862. Crosse, dit en effet (J. C., p. 167) : « M. Joba nous a communiqué un fragment d'une autre espèce appartenant au même genre et beaucoup plus élevée... » Notre espèce offre le même mode d'enroulement supérieur que la *F. ennychia* B. (*Mal. Alg.*, t. II, pl. XIV, fig. 17), mais la coquille est plus petite, l'avant-dernier tour plus long, la bouche est plus basse et descend moins, enfin l'arc formé par le bord externe a la même courbure.

Haut. 7 mm 1/4 ; diam. max. 2 mm 1/2 ; haut. ouverture 3 mm 1/4.

L'ouverture étant obstruée par le gypse, nous ne pouvons dire si elle possède des lamelles.

FERUSSACIA ENNYCHIA B.

Dans une couche de cendres, sous la coulée basaltique de la gorge de l'oued Senam, au bas des Trois-Marabouts, près Aïn-Témouchent (Oran).

Vivant à Aïn-Témouchent.

FERUSSACIA TERVERI B.

Dans les remplissages de fentes de l'époque quaternaire aux Bains de la Reine, près Oran.

L'espèce vit dans la même localité.

Genre SUCCINEA Draparnaud.

SUCCINEA (AMPHIBINA) GOLEAHENSIS P. Fischer.

1891. — P. Fischer, *Moll. Mission Dybowski,* in Nouv. Arch. miss. scient., p. 362-363, pl. III, fig. 1-1 *b*.

Trouvée à Ouellen, à 35 kilomètres au sud d'El Goléa (M. Dybowski).

« Cette espèce appartient au groupe des *Succinea elegans* Risso (avec les variétés *S. longiscata* Morelet, et *S. corsica* Shuttleworth), et *S. indica,* Benson. Elle est plus grêle et plus aiguë que ses congénères. » (F.)

SUCCINEA (AMPHIBINA) DEBILIS Morelet.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 38.

Dans un dépôt quaternaire, ravin de Sainte-Clotilde, près Oran (M. Bleicher).

Dans les alluvions d'Aïn-Sefra, Arba-Tahtani (M. Doumergue), dans le Sud-Oranais.

Dans celles de l'oued Sidi Makhelouf (P. Marès) et de l'oued Djelfa (Ph. Thomas).

Nous avons à signaler de cette dernière localité une var. *minor*, P. qui ne mesure pas plus de 5 mm 1/2 de hauteur sur 4 mm 1/2 de largeur.

SUCCINEA (AMPHIBINA) THOMASI Pallary.

(Pl. I, fig. 32.)

Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas).

Petite espèce du groupe de la *S. debilis*, Morelet, mais à tours supérieurs plus élevés, plus élancés, l'avant-dernier tour est légèrement subanguleux, enfin l'ouverture est moins large.

Haut. 8 mm 1/2 ; larg. 4 mm 1/2.

SUCCINEA (AMPHIBINA) PFEIFFERI Rossmassler.

1862. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 38.

Dans les alluvions des oueds Tiout, Sefra, Arba Tahtani, el Biod et Tademit.

A Ouellen, à 35 kilomètres du sud d'El Goléa (M. Dybowski).

L'espèce vit actuellement autour d'Alger. Mais, comme les autres Succinées, elle est éteinte dans le Sud.

SUCCINEA (AMPHIBINA) OCHRACEA de Betta.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 38-39.

Dans les alluvions de l'Aïn-el-Ibel (P. Marès).

L'espèce est actuellement vivante dans le Piémont ; l'area de cette espèce a donc remonté vers le Nord comme d'ailleurs celle de toutes les espèces de ces gisements sahariens.

SUCCINEA (LUCENA) OBLONGA Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 39.

Dans les alluvions de l'oued el Biod, près Géryville et dans celles de l'oued Tademit à quinze lieues sud-ouest de Djelfa (P. Marès).

SUCCINEA (LUCENA) MARESI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 39, 40, pl. IV, fig. 14-15.

Dans les couches inférieures de la vallée de l'oued el Biod, près Géryville (Marès, Doumergue, Séguin).

Aïn-Sefra, dans les dépôts quaternaires de l'oued, le type et variétés.

Cette espèce, pas plus d'ailleurs qu'aucune autre Succinée, ne fait partie de la faune actuelle des cours d'eau du Sud.

Genre ALEXIA Leach

Quoique à notre avis les *Alexia* fassent partie de la faune marine, comme elles s'accommodent des eaux saumâtres, et qu'on les trouve parfois en compagnie d'espèces d'eau douce, nous allons énumérer celles qui ont été signalées dans nos dépôts :

ALEXIA OBOVATA Paladilhe.

1874. — Paladilhe. *Descrip. quelques nouv. esp. coq. fossiles des marnes d'estuaire, env. d'Oran.* Rev. sc., nat. Montpellier, t. III, p. 400, pl. VIII, fig. 5-7.

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

ALEXIA TORULOSA Paladilhe.

(Pl. III, fig. 21, var. fig. 22.)

1874. — Paladilhe. *Loc. cit.*, p. 401, pl. VIII, fig. 8-10.

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

ALEXIA MICHELI B. ?

Un spécimen sur lequel il ne peut y avoir aucun doute au point de vue générique, mais dont il est difficile de préciser l'espèce parce qu'il est engagé par sa face antérieure dans un poudingue très dur.

Bains de la Reine, près Oran. (Quaternaire.)

L'*Alexia Micheli* est commune sur la côte oranaise.

Genre CARYCHIUM Müller.

CARYCHIUM NOULETI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 81-83, pl. IV, fig. 22-23.

Dans les alluvions de l'oued Tademit, à quinze lieues au sud-ouest de Djelfa.

Espèce fossile de Sansan.

Genre LIMNAEA Bruguière

LIMNAEA (LYMNUS) STAGNALIS Linné var. **Munieri** Plry.

(Pl. II, fig. 28.)

Variété à spire élevée, à test très peu chagriné, à péristome mince, s'*infléchissant très régulièrement* alors qu'il s'étale dans les formes d'Europe et dans la variété *Vaucheri*, Debeaux.

Haut. 54 mm ; larg. 24 mm 1/2.

Cette variété que nous sommes heureux de dédier à M. Munier Chalmas, fait partie des collections de la Faculté des Sciences de Paris.

On ne peut comparer cette forme qu'à la *L. stagnalis*, var. *Vaucheri*, Deb. de Charf Lakàab (Tanger) qui est elle-même bien voisine de la variété *vulgaris* W. du nord de l'Europe. Il est extrêmement curieux de voir une faune européenne s'étendre aussi loin de son area habituelle.

La *Limnaea stagnalis* ne vit ni en Algérie, ni en Portugal, ni dans le midi de l'Espagne. Sa présence dans la partie la plus septentrionale de l'Afrique tient peut-être à un abaissement de la température provoqué par un courant marin. Par contre, sa congénère, la *L. auricularia*, ne vit pas au Maroc ; celles que l'on trouve dans les bassins d'Alger et d'Oran ont été acclimatées de nos jours.

LIMNAEA (LYMNUS ?) JOBAE Tournouër.

(Pl. II, fig. 1.)

Mss. in collection Galerie paléont. Museum.

Des calcaires d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas).

Du groupe des *L. Noueli*, Desh., *L. dilatata,* Noulet et *L. cornea*, Brongn. (Aquitanien et Miocène supérieur de Sansan), de taille plus petite, à tours plus ronds, à spire plus aiguë.

« Elle est d'assez grandes dimensions et sa forme générale rappelle alors assez celle de la *L. stagnalis*. Mais ce qui différenciera aussitôt notre espèce de la *L. stagnalis* et de la *L. Thomasi*, c'est que les tours sont parfaitement convexes sous la suture alors qu'ils sont plans dans les autres. » (T.)

Haut. 21-25 mm ; larg. 10-14 mm ; ouverture : haut. 16 mm ; larg. 9 mm 1/2.

LIMNAEA (LYMNUS ?) CIRTANA Pallary.

(Pl. II, type fig. 4, var. fig. 7 et 8.)

Des calcaires d'Aïn-el-Bey.

Il faut rapprocher cette espèce de *L. fusiformis*, Sowerby (Voy. Sandberger, pl. IV, fig. 17) et *L. fragilis*, Grateloup. C'est une forme à spire aiguë, très allongée, à premiers tours très peu convexes, presque plans, à dernier tour très grand, très ventru, à bouche dilatée vers la base.

Le mode d'enroulement des premiers tours rappelle bien celui de *L. stagnalis* (mais moins convexes) et *L. cenobia*, Fontannes, de l'Aquitanien.

Dimensions : haut. 24-25 mm ; larg. 11-11 1/2 mm ; haut. ouv. 11-11 1/2 mm.

Cette espèce a été découverte par M. Philippe Thomas, à Aïn-el-Bey.

Var. *minor* ou *sp (?)* de petite taille (la moitié environ du type), caractérisée par sa spire aiguë qu'on peut comparer à *L. girundica*, Noulet (fig. 7).

Le type et les variétés font partie des collections de la galerie de Paléontologie au Museum.

LIMNAEA (GULNARIA) KSOURIANA Pallary.

(Pl. II, fig. 9.)

Dans les alluvions de l'oued Sefra, à Aïn-Sefra (Sud-Oranais).

Cette espèce appartient incontestablement au groupe de *Limnaea auricularia*, mais sa distinction spécifique ne peut être douteuse. Outre sa structure plus profondément enfoncée et ses tours inférieurs plus hauts, sa bouche est toute différente ; elle n'a pas du tout le contour auriforme de l'*auricularia*, bien au contraire,

les bords sont presque rigoureusement parallèles, le bord externe est aigu et non étalé, et le bord columellaire est oblique au lieu d'être rectiligne.

Cette belle espèce mesure : haut. 25 mm ; diam. max. 21 mm ; larg. 15 mm.

Cependant cette espèce qui paraît si caractéristique est considérée comme forme aberrante par M. Munier Chalmas, qui croit que la déviation du bord columellaire est due à un accident. La découverte d'autres matériaux permettra de nous fixer à cet égard.

LIMNAEA (GULNARIA) AURICULARIA Draparnaud.

1856. — Gassies. *Descrip. des coq. cap. Mayran*, in Bull. soc. linnéenne de Bordeaux, p. 10.

Gassies cite d'Aïn-Kadra la *L. Trencaleonis*, var. *flexuosa minor*, qui n'est qu'une forme de *L. auricularia*. M. Gassies écrit : « Cette petite variété est identique à celle de l'Agenais et des environs de Bordeaux ; comme elle, elle est infléchie au bord latéral en arrivant à son insertion sur la columelle, où alors elle subit une sorte de renflement par l'effet de l'aplatissement de la spire, qui paraît cancellée en se dirigeant du deuxième au dernier tour. Les stries sont treillissées et forment 6 à 8 carènes distinctes, tandis que la partie voisine de la première suture forme un aplatissement lisse et parcouru seulement par des stries longitudinales. »

Quoique Gassies n'en fasse pas mention, il est certain qu'il s'agit d'une espèce fossile. Malheureusement ce naturaliste n'a pas cru devoir figurer cette variété ni indiquer ses dimensions. De notre côté nous avons désigné sous le nom de *L. saharica* une variété de petite taille, semblable aux formes quaternaires des environs de Paris, que nous avons découverte dans les alluvions de l'oued Sefra. Cette variété mesure 12 mm de hauteur sur 7 mm 1/2 de large (fig. 14). La comparaison du type de Gassies permettrait de dire si les deux variétés sont identiques ou si elles sont réellement distinctes.



Fig. 14. — *Limnaea auricularia* var. *saharica*.

La *Limnaea auricularia* ne vit pas en Algérie, mais on trouve en Portugal (Cintra) une variété *minor*, qui ne diffère guère de la *L. saharica* que par sa forme plus allongée.

LIMNAEA (GULNARIA) CANALIS (Villa) Dupuy.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 88.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville et dans une ancienne daya, à 50 lieues S.-O. de Brézina (P. Marès).

Pour M. Westerlund, cette forme n'est qu'une variété de la *L. auricularia*, espèce éteinte depuis longtemps dans les deux localités mentionnées. Le type a été figuré par Dupuy, *Hist. moll.*, pl. 22, fig. 2. Il est curieux en tout cas de

retrouver aussi bas une forme aujourd'hui confinée dans des régions bien plus septentrionales.

LIMNAEA (GULNARIA) OVATA Draparnaud = L. LIMOSA, auct. non Linné.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 88-89.

Fig. 15. — *Limnaea ovata* var. *vulgaris*.

Variété *minor* = *L. vulgaris*, Pfr. (fig. 15) (Bgt. *Mal. Alg.*, t. II, pl. II, fig. 6), des alluvions de l'oued el-Biod à Géryville (P. Marès), d'Aïn-el-Ibel, de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas), de l'oued Sefra à Aïn-Sefra, sebkha voisine de Temacinin (M. L. Say).

LIMNAEA (GULNARIA) PERAUDIEREI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 89-90, pl. 6, fig. 5 (*L. Peraudieriana*).

Dans les dépôts d'Aïn-el-Ibel (P. Marès).

Dans les marnes de Tamerna-Djedida (M. G. Rolland, in coll. Museum).

Nous serions assez disposé à considérer cette espèce comme une des nombreuses variétés de *L. ovata* ou de *L. peregra*.

LIMNAEA (GULNARIA) SAHARICA P. Fischer.

(Var. *minor*, pl. II, fig. 6.)

1890. — G. Rolland. *Géol. du Sahara Alg.*, mission d'El Goléa Atlas, pl. XXVIII, f. 12 (non. *L. Vatonni*).
1894. — P. Fischer. *Moll.*, *mission Dybowski* ; in Nouv. Arch. miss. scient., p. 363 et 364, pl. III, fig. 3-3 *a*.

Ouellen, à 35 kilomètres au sud d'El Goléa ; région d'Hassi-Temassin, à une journée à l'ouest d'El Goléa.

« Cette espèce appartient au groupe du *L. ovata*, Drapd. Nous pensons qu'elle a été représentée dans l'Atlas de Rolland (*Mission transsh. de Laghouat. — Anim. viv. et foss. recueillis par G. Rolland*, pl. VII, fig. 23), sous le nom de *Limnaea Vatonnei*, B., mais cette dernière espèce, d'après la description et la figure originale (*Hist. malac. de la régence de Tunis*, p. 31, fig. 32, 33), est beaucoup moins grande (longueur, 10 mm) ; sa spire est plus courte. Son dernier tour, moins renflé près de la suture, n'est pas aplati à sa partie moyenne. » (P. F. p., 364.)

Var. *minor*, Pallary : haut. 10 à 12 mm ; long. 5 mm 1/2 à 7 mm ; plus rare que le type.

LIMNAEA (GULNARIA) SUBPEREGRA Pallary.

(Pl. II, fig. 5.)

Il existe dans les argiles de Smendou une série de Limnées que l'on ne peut comparer qu'à la *L. peregra*. Mais ces Limnées elles-mêmes sont excessivement variables dans leur forme ; elles ont leur dernier tour plus ou moins développé, leur spire plus ou moins aiguë et même leur taille présente des écarts considérables.

Il ne serait pas prudent, croyons-nous, devant cette diversité de formes, se rapportant évidemment à un type commun, de vouloir créer des variétés. Nous nous contenterons d'englober toutes ces dérivations sous le nom commun de *L. subperegra*.

LIMNAEA (GULNARIA) PEREGRA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont, Alg.*, p. 90.

Dans les dépôts du Kreider et dans les alluvions de l'oued El Biod à Géryville (P. Marès).

LIMNAEA (GULNARIA) VATONNEI Bourguignat.

1868. — Bourguignat. *Hist. malac. de la région de Tunis*, p. 31, 32, fig. 32, 33.

Dans les dépôts du Kreider.

Espèce vivant encore sur place.

M. Rolland, dans sa *Géologie du Sahara*, cite à plusieurs reprises la *L. Vatonnei*. Mais la figure qu'il en donne pl. XXVIII, fig. 12, ne se rapporte nullement à cette espèce, mais bien à la *L. Saharica*, Fischer.

(LIMNAEA (LIMNOPHYSA) MARESI B).

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 90, 91, pl. VI, fig. 6 (*L. Vatonni*).

Cette espèce a été établie d'après un exemplaire, à bouche brisée, du *L. palustris!* L'examen de la figure citée le prouve déjà, mais la vue du type conservé dans la collection Bourguignat au musée de Genève ne laisse plus aucun doute. C'est encore une espèce à supprimer.

LIMNAEA (LIMNOPHYSA) PALUSTRIS Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 91, 92.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi (in coll. Debeaux).

Dans les tranchées de la basse redoute de Géryville (MM. Doumergue, Seguin).

Dans les alluvions de l'oued Sefra, à Aïn-Sefra, dans celles de l'oued Goulila, en amont des Arba (Sud-Oranais) (P. Marès).

Dans les terrains sablonneux de l'oued Keraoua, près d'El Abiod Sidi-Cheihk. — D'Arba-Tahtani.

De Fouka, près de Koléa (P. Marès).

De la vallée de l'oued Segueur, près d'El Goléa.

Var. *minor* P. — Arba-Tahtani (M. Doumergue). Géryville (MM. Doumergue, Seguin). Aïn-Sefra. — Dépôt quaternaire du ravin de Sainte-Clotilde, près Oran (M. Bleicher).

Var. *striata* P. Dans les tranchées des fossés de la basse redoute, à Géryville.

Var. *corvus* (Gmelin) Dupuy sp. — D'un bas-fond, à 6 kilomètre au nord d'El Goléa et à 2 kilomètres à l'ouest de Hassi-el-Bekkaï, dans la vallée d'El Goléa; région de Hassi-Temassin, à une journée à l'ouest d'El Goléa (V. P. Fischer. — *Moll. mission Dybowski*, pl. 3, fig. 2, 2 b.).

On ne trouve plus ni le type, ni les variétés de la *L. palustris* dans aucune des localités mentionnées ci-dessus. L'espèce ne vit guère aujourd'hui que dans les environs d'Alger. Elle manque dans tout l'Ouest-Algérien.

LIMNAEA (FOSSARIA) TRUNCATULA Müller.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 92.

Dans les alluvions de l'oued El Biod à Géryville (P. Marès).

Dans les dépôts de Sidi-Makhelouf et dans ceux d'Ain-el-Ibel (P. Marès).

Région d'Hassi-Temassin, à une journée à l'ouest d'El Goléa (M. Dybowski).

Variété ? — Dans les calcaires d'Ain-el-Bey (M. Ph. Thomas).

Var. *minor*, dans les alluvions supérieures de l'oued Seguen (M. Thomas).

Var. *minutissima*, dans les dépôts d'Aïn-Sefra.

L'espèce ne vit plus dans le Sud, mais elle est abondamment répandue dans tout le Tell.

LIMNAEA sp. ?

1897. — A. Brives. *Fossiles miocènes*, p. 33.

Du groupe de *L. Heyriacensis* et *L. Bouilleti ;* dans les calcaires lacustres des environs de Renault.

LIMNAEA THOMASI Tournouër.

(Pl. II, fig. 3.)

Mss in collect. Tournouër. Galerie paléont. Museum.

Du calcaire blanc d'Aïn-el-Bey, sur le prolongement du chemin des Deïras.

Limnée caractérisée par le grand développement du dernier tour, sa bordure subsuturale formant plan incliné (comme dans *L. stagnalis*), son péristome droit, parallèle au bord columellaire.

Haut. 25 mm 1/2 ; larg. 14 mm 1/2.

C'est une forme trapue comme *L. dilatata*, Noulet (Voy. Sandberger, *loc. cit.* pl. 28, fig. 24), du calcaire de Beauce, de l'Orléanais et de Sansan ; sa forme anguleuse la fera aisément reconnaître d'avec les autres Limnées de ce même gisement.

LIMNAEA SEGUINI Pallary.

(Pl. II, fig. 2.)

Cette forme est trop spéciale pour qu'il soit possible de la confondre avec aucune autre Limnée. C'est une espèce de 10 mm de hauteur sur 7 de large, à tours supérieurs très petits, étagés, avant-dernier tour tronc conique, dernier tour très haut. Ouverture de forme piriforme : bords réunis par une callosité si épaisse qu'il semble que l'ouverture fasse saillie. Fente ombilicale très apparente.

Les tours sont séparés par une suture profonde ; vers le tiers du dernier tour on remarque un léger sillon. Enfin, le test est finement treillissé. La forme de cette coquille rappelle étonnamment celle de quelques *Micronyassia : M. Smithi, M. Giraudi* et *M. singularis* B, du lac Nyassa ; nous nous bornons seulement à constater la similitude de forme sans faire le moindre rapprochement spécifique.

Cette singulière espèce a été trouvée dans les fossés de la redoute, à Géryville, par M. le Dr Séguin, à qui nous nous faisons un plaisir de la dédier.

M. Munier Chalmas, qui a bien voulu examiner cette curieuse coquille pense qu'il s'agit d'une forme anormale comme cela arrive si fréquemment dans les Limnées. Il est certain qu'on peut hésiter devant une forme aussi bizarre, bien que notre coquille soit admirablement conservée et qu'elle ne porte pas de traces de déformation. Aussi croyons-nous devoir réserver cette espèce jusqu'à la découverte de nouveaux matériaux : il nous suffira de signaler les caractères de cette coquille pour permettre de la retrouver.

Genre BULINUS Adanson.

BULINUS (ISIDORA) RAYMONDI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 87, 88, pl. V, fig. 5 (Physa Raymondiana).

Dans les alluvions quaternaires de l'oued El Biod, à Géryville (P. Marès).
Vit encore aux environs de Bône et d'Alger.

BULINUS (ISIDORA) DYBOWSKII P. Fischer.

1891. — *Mollusques mission Dybowski,* in Nouv. arch. miss. scient., p. 365, pl. III, fig. 4-4*a*.

Dans un bas-fond à 6 kil. au nord d'El Goléa et à 2 kil. à l'ouest d'Hassi-el-Bekkaï, dans la vallée d'El Goléa.

Le type fait partie des collections de la galerie de Paléontologie du Museum.

« Cette espèce du groupe du *B. contortus*, atteint une taille exceptionnelle parmi ses congénères. Elle est remarquable, en outre, par le nombre de ses tours de spire, l'aplatissement du dernier tour, et par la longueur relative de la spire. » (F.)

BULINUS (ISIDORA) BROCCHII Ehrenberg.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 84, pl. V, fig. 20.
1890. — Rolland. *Atlas de la mission Sah. de Laghouat*, pl. VII, fig. 20.

Dans une sebkha voisine de Temacinin (L. Say). Dans une daya desséchée à 50 lieues au sud-ouest de Brézina, dans la direction du Touat (P. Marès). Au voisinage de l'Ouadi Titerhsin au nord de Ghât (Duveyrier), à Ouellen, à 35 kil. au sud d'El Goléa (M. Dybowski), à Feidjet-Turki (M. Rolland).

Dans les alluvions quaternaires de l'oued-Sefra et de l'oued el Biod à Géryville (P. Marès).

Le type est égyptien.

BULINUS (ISIDORA) CONTORTUS Michaud.

(Var. *subcancellata*, pl. III, fig. 20.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 84.
1864. — Bourguignat. *Mal. Alg.*, t. II, pl. 10, fig. 38-40.
1891. — P. Fischer. *Mollusques mission Dybowski*, in Arch. miss. sc., p. 365.

Au voisinage de l'Ouâdi-Titerhsin au nord de Ghât (Duveyrier), dans un ancien

lac desséché à 50 lieues S.-O. de Brézina, dans la direction du Touat (P. Marès). — Dans les alluvions de l'oued Sefra.

P. Fischer écrit avec raison : « Les nombreux spécimens que nous avons vus sont excessivement variables ; la spire est plus ou moins allongée, et les tours plus ou moins renflés. Les passages entre cette espèce et la précédente sont insensibles et justifient la manière de voir des auteurs qui les réunissent sous un seul nom, et qui y joignent encore les *B. truncatus* Férussac, *B. Brondeli*, B. et *B. Maresi*, B. »

Nous ajouterons que c'est la présente espèce qu'il faut choisir comme type du groupe *Isidora* puisqu'elle a été établie en 1829 ; le nom de *I. Brocchii* ne date que de 1831.

Le *B. contortus* est rare en Algérie, mais il est plus commun au Maroc, en Espagne, Sicile, Egypte, etc.

Var. *subcancellata*, Plry, d'El Goléa. Remarquable par sa surface treillissée provenant du croisement des stries longitudinales avec plusieurs carènes bien accusées.

BULINUS (ISIDORA) MARESI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 86, 87, pl. V, fig. 17-18.

Dans une daya à 50 lieues de Brézina (P. Marès).

Nous venons de voir qu'à l'avis de P. Fischer cette forme devait être réunie au *B. contortus ;* elle ne diffère guère du type que par sa forme plus allongée et bien moins ventrue.

BULINUS (ISIDORA) TRUNCATUS Férussac.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 85, 86, pl. V, fig. 19 (*Physa truncata*).

Dans le Sahara, au voisinage de l'Ouâdi-Titertsin (Duveyrier). Dans une daya desséchée, à 50 lieues au sud-ouest de Brézina (P. Marès).

Dans les alluvions de l'oued el Biod, à Géryville (Marès) et dans celles de l'oued Sefra.

« On distingue toujours *I. truncata* de *I. Brocchii*, à sa spire beaucoup plus courte, à ses tours plus contournés, plus ventrus, et surtout à sa suture qui est très profonde, ce qui rend la partie supérieure des tours de spire comme plate. » (B. p. 86.)

BULINUS (ISIDORA) PSILIUS B. mss.

De Brézina, in collection Bourguignat, Musée de Genève.

Genre PLANORBIS Guettard.

PLANORBIS (HENRISOMA) DOUMERGUEI Pallary.

(Pl. II, fig. 16.)

Des marnes à lignite de Smendou.

« Même mode d'enroulement des tours que chez *Pl. cornu*, Noulet et *Pl. crassus*, M. de Serres, de l'Oligocène, mais de taille plus petite — et aussi de *Pl. praecornus*. Tourn. du Miocène supérieur de Cucuron dont il diffère par ses tours moins bombés, moins serrés, plus lisses et sa taille plus petite. » (T.)

Espèce bien caractérisée par ses tours très convexes, plus gros et plus ronds que dans *Pl. cornu* et *Pl. crassus* et par son ombilic très restreint : il n'y a à notre connaissance aucun Planorbe dont les tours inférieurs soient aussi réduits.

Mais c'est encore du *Pl. corneus* L. actuel qu'on peut le mieux faire une comparaison plus approchée. A taille égale le Planorbe de Smendou a ses tours supérieurs plus plans, son ombilic plus petit et plus enfoncé, son avant-dernier tour plus conique, enfin l'ouverture forme presque exactement un cercle.

Dimensions : diam. major 13 mm ; diam. minor 11 mm ; haut. 5 mm 1/2.

PLANORBIS (MENETUS ?) JOBAE B.

(Pl. II, fig. 12.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 83-84, pl. IV, fig. 16-17.
1862. — Coquand. *Géol. et paléont. de la rég. S. de la prov. de Constantine*, pl. XIX, fig. 34-35.

Des calcaires blancs du Coudiat-Aty (colline du Télégraphe) (Joba).

M. Pomel le cite de Smendou; mais il s'agit certainement du *Pl. Doumerguei* qui est tout différent.

Bourguignat fixe au type : diamètre 15 mm; épaisseur 7 mm et le place dans la section des *Pl. corneus*, *Pl. banaticus* et *Pl. adelosius*. La spire quoique dans un plan horizontal a cependant des tendances à la forme actuelle des *Pl. Dufouri* et *metidjensis*.

« Le type vivant en Algérie, de la section *Coretus*, Adanson, est le *Pl. Dufouri* et ses dérivés, lequel a le dessus de la spire enfoncé profondément et le dernier tour s'échappant du plan horizontal. L'enroulement est hélicoïde.

« Le *Pl. Jobae* (forme polygyrée) appartient à un type qui est certainement étranger maintenant à l'Algérie. Dans cette espèce l'enroulement est dans un plan horizontal ou presque horizontal.

« Ce fossile appartient certainement au groupe des planorbes miocènes *Pl. cornu* et *Pl. solidus*, etc., lesquels procèdent (*Pl Mantelli*, etc.) des planorbes

éocènes polygyrés, *Pl. goniobasis*, *Pl. Pacyasensis*, *Pl. pseudoammonis*, etc., qui tous, éocènes et miocènes, ont leurs analogues dans les Planorbes de l'Amérique centrale et méridionale :

« *Pl. tumidus*, *olivaceus*, etc., pour le miocène.

« *Pl. guadalupensis*, *Pl. lugubris*, *Pl. Cumingianus*, *Pl. confusus ?* etc., pour l'éocène. » (T. mss.)

Dans une autre note, Tournouër écrit :

« Le *Pl. Jobae*, diffère du *Pl. solidus*, Thomae par sa bouche plus grande, plus haute, par ses tours plus excavés au sommet. Le profil de son avant-dernier tour va en s'amincissant davantage que dans le *Pl. solidus*. Voisin du *Pl. planatus*, Noulet de l'Oligocène d'Aragon, près Cordes (Tarn). Il diffère déjà du *Pl. sansaniensis*, Noulet du Miocène de Sansan, par son enroulement plus rapide. »

PLANORBIS SOLIDUS Thomae.

1875. — Sandberger. *Die Land-und süssw. Conchy. der Vorwelt*, pl. XXVI, fig. 16.
1897. — A. Brives. *Fossiles miocènes*, p. 33, pl. IV, fig. 5-6.

Des calcaires lacustres des environs de Renault (M. Brives). Peut-être est-ce le *Pl. Jobae ?*

PLANORBIS MANTELLI Dunk.

1875. — Sandberger. *Die Land-und süssw. Conchy*, p. XXVIII, fig. 18.
1897. — A. Brives. *Fossiles miocènes*, p. 33, pl. IV, fig. 7-8.

Des calcaires lacustres des environs de Renault (M. Brives).

PLANORBIS (CORETUS) AUCAPITAINEI B.

1865. — Bourguignat. *Moll. terr. et fluv. recueillies par M. Henri Duveyrier, dans le Sahara*, p. 24, pl. XXVIII, fig. 1-5 (*Pl. Aucapitanianus*).

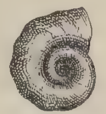




Fig. 16. — *Planorbis Aucapitainei* var. *major*.

Près de Ghourd-Ma'ammer, sur la route d'El Ouâd à Ghadamès (Duveyrier), Feidjet-Turki au sud-est d'El-Goléa (M. G. Rolland, in collection Museum).

Le type mesure 11 sur 4 mm.

Var. *major* Plry 15 sur 5 mm (fig. 16) ; dans les dunes des ruines de Sedrata, près Ouargla (M. Ph. Thomas).

PLANORBIS (CORETUS) DUVEYRIERI Deshayes.

1865. — Deshayes in Duveyrier, *Les Touareg du Nord*, p. 45, pl. III, fig. 1.
1865. — Bourguignat. *Moll. terr. et fluviat., recueillis par M. Henri Duveyrier dans le Sahara*, p. 25, pl. XXVIII, fig. 7-10.

A Bir-ez-Zouaït, entre El Oued et Berreçof (Duveyrier).
Près de Ghour-Ma'ammer, sur la route d'El Ouad à Ghadamès (Duveyrier).
D'une sebkha voisine de Temacinin (M. Say).

PLANORBIS (CORETUS) MARESI B.

1865. — Bourguignat. *Moll. terr. et fluv., recueillies par M. Henri Duveyrier, dans le Sahara*, p. 26, pl. XXVIII, fig. 12-15.

A Bir-ez-Zouaït, entre El Ouad et Berreçof (Duveyrier).

PLANORBIS (CORETUS) METIDJENSIS Forbes.

Des calcaires lacustres de Sidi-Embareck, près Remchi (M. Gentil).

Région d'Hassi-Temassin, à une journée à l'ouest d'El Goléa ; — bas-fond à 6 kilomètres au nord d'El Goléa et à 2 kilomètres à l'ouest d'Hassi-el-Bekkaï, dans la vallée d'El Goléa (M. Dybowski).

L'espèce vit autour d'Alger où elle n'est pas très commune.

PLANORBIS (TROPIDISCUS) UMBILICATUS Müller
= Pl. MARGINATUS (drpd) auct.

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).
L'espèce ne vit plus dans la localité.

PLANORBIS (TROPIDISCUS) SUBANGULATUS Philippi.

Dans les fossés de la basse redoute, à Géryville (M. Séguin).
Dans les alluvions récentes du Kreider, autour des étangs.
L'espèce est vivante dans cette dernière localité.

PLANORBIS (GYRORBIS) THOMASI Tournouër.

(Pl. II, fig. 11.)

Mss., in coll. Tournouër, *Galerie Paléont. Muséum.*

Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas) où il est très commun.

Plus grand, à tours moins serrés que *Pl. deïrasensis.*

Voisin du *Pl. Hilgendorfi*, Haas du Miocène supérieur du Wurtemberg (*Vide* Sandberger, p. 577, pl. 28, fig. 19) et du *Pl. Matheroni* du Miocène supérieur de Cucuron, qui est probablement identique à *Pl. Hilgendorfi.* Mais le *Pl. Thomasi* atteint des dimensions plus grandes et est plus déprimé.

Fidèle à ses idées de rapprochement avec la faune des Antilles, Tournouër trouve que le groupe des *Pl. declivis, Pl. Hilgendorfi, Pl. Matheroni, etc.*, est représenté dans la nature actuelle par le groupe des *Pl. lucidus* et *Pl. Ratfieldi* des Antilles.

PLANORBIS (GYRORBIS) SADDARITANUS Pallary.

(Pl. II, fig. 10.)

Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas). — Nous avons choisi ce nom en souvenir du municipe romain (*pagus Saddaritanorum*) installé autour de l'Aïn-el-Bey.

Petite espèce à tours serrés, du groupe des *Pl. leucostoma*, *Pl. gyratus* et *P. rotundatus.* Il diffère du *P. rotundatus* par sa taille plus faible et ses tours encore plus serrés.

Tournouër, qui avait une tendance spéciale (partagée d'ailleurs par Crosse) à rapprocher les formes de Constantine des espèces des Antilles, trouvait les analogues (?) vivants de ce Planorbe dans les *Pl. Bavayi*, Crosse (Journ. Conchyl., 1876), de la Guadeloupe, et le *Pl. cimex*, Moricaud du Brésil. Mais le *Pl. Bavayi* a les tours plus nombreux et carénés plus fortement à leur partie supérieure. Le *Pl. cimex* a moins de tours que le *Pl. Bavayi* (6 au lieu de 7), mais il a aussi une carène sous-périphérique.

En somme, le rapprochement du *Pl. Saddaritanus* avec le *Pl. rotundatus* suffit pour faire connaître le premier. Parmi les espèces fossiles, le plus voisin est le *Pl. Mariae*, Mich. de Hauterives; il n'y a guère que sa taille plus grande et ses tours plus gros qui les différencient.

Plus grand diamètre 4 mm 3/4, plus petit 4 mm 1/4, hauteur 3/4 mm.

PLANORBIS (GYRAULUS) NUMIDICUS B.

Des argiles de Smendou (in coll. Tournouër).

Espèce actuellement vivante aux environs.

Peut-être s'agit-il d'individus entraînés par le ruisseau et mêlés superficiellement à l'argile? Cela est vraisemblable, mais si l'espèce était réellement en place, ce serait une preuve de plus que les couches de Smendou sont moins anciennes que ne l'a supposé M. Ficheur.

PLANORBIS (ARMIGER) CRISTA Linné = Pl. CRISTATUS (drpd) auct.

Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (Thomas).

L'espèce est abondamment répandue dans le centre et le nord de l'Europe. Elle est plus rare dans le Midi; Bourguignat la signale d'Alger et de Djelfa (La Peraudière).

PLANORBIS (HIPPEUTIS) COMPLANATUS L.

M. Thomas cite cette espèce dans la partie supérieure des alluvions de l'oued Seguen.

Ce nom de *Pl. complanatus* L. s'applique à l'espèce connue sous le nom de *Pl. fontanus;* tandis que le *Pl. complanatus* de Dupuy, Stein, Studer, Moq. — Tandon, etc., doit prendre le nom de *Pl. umbilicatus*, Müller.

M. Morlet a décrit sous le nom de *Pl. Rollandi* une variété à peine distincte de cette espèce. Voici la bibliographie de cette variété :

PLANORBIS ROLLANDI L. Morlet.

1881. — L. Morlet. *Diagnoses mollusc. novorum*, in Journ. Conchyl., vol. 29, p. 46 et 344, pl. 12, fig. 4.
1890. — Rolland. *Atlas de la mission saharienne*, pl. VII, fig. 16-19.

Ouellen, à 35 kilomètres au sud d'El Goléa, région d'Hassi-Temassin, à une journée à l'ouest d'El Goléa; — bas-fond à 6 kilomètres au nord d'El Goléa et à 2 kilomètres à l'ouest d'Hassi-el-Bekkaï, dans la vallée d'El Goléa (M. Dybowski).

« Cette coquille du groupe du *Pl. complanatus*, Linné, varie beaucoup d'après le plus ou moins de développement de sa carène. D'après L. Morlet, elle vit aussi dans les marais de la Macta. » (P. Fischer. *Moll. Dybowski*, p. 364.)

Genre ANCYLUS Geoffroy.

ANCYLUS (ANCYLASTRUM) PRAELONGATUS Pallary.

Des marnes ligniteuses de Bou-Médine, près Tlemcen (Langhien).

Caractérisé par sa forme allongée ; coquille lisse, apex très peu recourbé.
Dimensions : long. 4 3/4 mm ; larg. 2 mm ; haut. 1 à 1 mm 1/4.
Comme forme générale, elle offre assez d'analogies avec les *A. Peraudierei* et *A. strictus*, mais sa petite taille suffit à elle seule à les en distinguer.

ANCYLUS (ANCYLASTRUM) PERAUDIEREI B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 92-93, pl. VI, fig. 7 à 12.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville (P. Marès). Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (Ph. Thomas).
L'espèce vit encore actuellement dans les environs de Djelfa, d'après Bourguignat (p. 90).

ANCYLUS (ANCYLASTRUM) SIMPLEX Buc'hoz.

Dans les alluvions quaternaires de l'oued Tiout (Musée des mines d'Oran).
L'espèce, quoique vivant encore dans le nord de l'Algérie est surtout une forme septentrionale.

Genre CYCLOSTOMA Draparnaud.

CYCLOSTOMA (ERICIA) SULCATUM Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 93.

Dépôts pliocènes du cap de Garde (Deshayes).
Dans les éboulis quaternaires à Hélices des environs d'Alger (M. Welsch).
L'espèce existe en Kabylie et dans le département de Constantine (voy. Pallary : *Les Cycl. du nord-ouest de l'Afrique*, in F. d. J. N. déc. 1898).

CYCLOSTOMA (ERICIA) MAURETANICUM Pallary.

(Pl. I, fig. 33.)

1898. — P. Pallary. *Deux. contr. à l'étude de la faune mal. du N.-O. de l'Afrique*, in Journ. Conchyl. p. 131, 132.

Abondant dans les couches pliocènes du littoral oranais, qu'il caractérise parfaitement avec le *Rumina atlantica ;* plus rare dans le Quaternaire où il est associé avec le *Leonia mamillare*.

Dans le poudingue quaternaire des Bains de la Reine; dans les sables calcarifères surmontant des laves et scories volcaniques de l'île de Rachsgoun.

L'espèce est émigrée dans les Traras où elle forme une petite colonie entre la mer, la Tafna et la Moulouïa.

CYCLOSTOMA (LEONIA) MAMILLARE Lamarck.

Dans les grès tendres quaternaires sous le fortin du cap Figale (M. L. Gentil).

Dans les phosphates quaternaires des environs d'Oran.

Dans les poudingues des Bains de la Reine.

Commun sur tout le littoral de l'Ouest.

CYCLOSTOMA SP.

Nous avons trouvé dans la collection Philippe Thomas deux moules internes provenant des calcaires d'Aïn-el-Bey d'un Cyclostome du groupe de *C. elegans*. Nous avons déjà signalé la présence actuelle du *C. elegans*, à Aïn-el-Bey, et il n'y aurait rien d'impossible à retrouver ce Cyclostome dans les dépôts pliocènes de la même localité.

Genre BYTHINIA Leach.

BYTHINIA GAUDRYI Pallary.

(Type pl. II, fig. 17, var. *minor* fig. 14.)

Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas), in coll. Tournouër, galerie de Paléontologie du Museum.

Espèce de petite taille, voisine de la *B. anàpensis* Benoit, de la Sicile; elle diffère de la *B. Thomasi*, avec laquelle on la trouve, par sa taille plus petite et sa bouche moins large.

Dimensions : haut. 5 mm ; larg. 4 mm.

Les exemplaires de la collection Tournouër, qui sont admirablement bien conservés et encore operculés ne laissent aucun doute sur leur identification au genre *Bythinia*. Sans cette circonstance, il serait absolument impossible de les différencier des *Pseudamnicola*.

On sait que le genre *Bythinia* est, actuellement, assez mal représenté en Algérie et en Tunisie. Il paraît avoir été beaucoup plus abondant pendant le Tertiaire supérieur.

Var. *minor*. P. — De taille plus petite que le type et fort semblable, lorsqu'elle n'est pas operculée, à une Pseudamnicole et particulièrement à la *Ps. Dupoteti*.

Dans cet état, on la différenciera par son bord externe plus convexe, avançant davantage, par son avant-dernier tour moins globuleux et par ses tours supérieurs moins déprimés (haut. 4 mm; larg. 3 1/2 mm).

Avec le type dans les calcaires d'Aïn-el-Bey (M. Ph. Thomas).

Nous prions M. le professeur Gaudry de vouloir bien accepter la dédicace de cette espèce comme un faible témoignage de notre reconnaissance.

BYTHINIA THOMASI Pallary.

(Pl. II, fig. 13.)

Des calcaires d'Aïn-el-Bey et de Smendou (M. Ph. Thomas).

Espèce de grande taille, très ventrue, à tours bien détachés, à suture profonde, à ombilic profond.

Dimensions : Haut. 7 mm 1/2, long. 5 mm 1/2.

Diffère de *B. Gaudryi* par sa taille plus forte, ses tours ronds et surtout par sa plus grande largeur.

De *B. numidica* actuel, il diffère par sa taille moins forte, ses tours moins scalaires, plus ramassés, sa forme plus trapue, résultant de sa plus grande largeur.

Enfin cette Bythinie est plus large et moins haute que la *B. Leachi.* Cette dernière est plus élevée et ses tours sont presque scalaires.

SOUS FAMILLE DES HYDROBIINA

Les coupes de cette famille ont été interprétées de façons fort différentes, suivant les malacologistes. Les uns, comme Fischer, admettent les genres *Hydrobia*, *Bithinella* et rejettent le genre *Paludestrina ;* d'autres, comme Westerlund, placent les *Hydrobia, Peringia*, *Bythinella* dans un genre unique : *Paludinella.* De nombreux auteurs emploient couramment le genre *Paludestrina* que Fischer n'accepte pas parce qu'il renferme des espèces de plusieurs autres genres. Mais on peut en dire autant de tous les genres qui ont eu à l'origine une acception plus large qu'aujourd'hui. Comme le font remarquer avec juste raison MM. Dautzenberg et Dollfus dans leurs *Mollusques du Roussillon* (t. II, p. 116) « s'il suffisait, pour rejeter un nom..., qu'il ait été compris dans un sens trop large au point de vue de l'état actuel de la science, il ne subsisterait qu'un bien petit nombre d'espèces... »

Nous avons essayé d'éclaircir cette question en remontant aux sources et nous avons vu que le genre *Paludestrina* a été créé en 1853 par d'Orbigny, pour des espèces « marines et fluviales » des Antilles. Le type du genre est la *P. Auberiana* qui concorde fort bien avec ce que nous connaissons aujourd'hui sous le nom de Paludestrines : ce genre doit donc être conservé.

HYDROBIA PHOXIA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Algérie*, p. 95, pl. V, fig. 9 à 11.

Dans les alluvions quaternaires de l'oued El Biod, à Géryville (P. Marès).

HYDROBIA PLAGIOXIA B.

1862. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 98-99, pl. V, fig. 1 et 2.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville.
Cette espèce nous paraît être une monstruosité de la précédente.

HYDROBIA DOLICHIA B.

1862. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 99-100, pl. V, fig. 4 à 6.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville (P. Marès, Doumergue). Dans celles de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas).

Cette petite espèce appartient au groupe de l'*Hy. nana*, de Terver. Elle est très commune à Géryville.

HYDROBIA BRONDELI B.

1862. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 96-97.

Dans une ancienne daya, à 50 lieues au S.-O. de Brézina (Paul Marès). — M. Thomas a rapporté d'Ouargla une forme très voisine.

Ces quatre Hydrobies vivent encore en Algérie.

HYDROBIA (?) PERAUDIEREI B.

(Var. *Paladilhei* pl. III, fig. 24.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. de l'Algérie*, p. 94-95, pl. V, fig. 12 à 15.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

Dans les alluvions quaternaires de l'oued el Biod, à Géryville (P. Marès). De Tamerna-Djedida (Sahara) (M. Rolland).

Vivante encore en Algérie, surtout dans le Sud-Est et en Tunisie. A Ouargla, elle supporte une salure exagérée (M. Thomas). On la connaît encore de Biskra et de Mégarin, près Tuggurt.

Var. *Paladilhei*, Tournouër, à tours plus plats, moins arrondis que le type figuré dans la *Paléontologie de l'Algérie*. De plus sa grande taille (elle atteint 9 mm 1/2 de hauteur) permettrait de la considérer, non comme une variété, mais comme une espèce très distincte.

PALUDINELLA (PERINGIA) OBELISCUS Paladilhe.

Des marnes pliocènes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher). L'espèce vit de nos jours à l'embouchure de la Macta.

PALUDINELLA (PERINGIA?) ARENARIA B.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 97-98.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi (M. Bleicher).

Dans les alluvions de l'oued el Biod, à Géryville (P. Marès).

Espèce vivant encore en Algérie ; le type se trouve à Tuggurt, Megarin, etc.

A Ouargla on trouve une variété intermédiaire entre la *P. arenaria* et la *P. Peraudierei*.

Des formes très voisines se trouvent dans les marnes du Miocène moyen de Smendou, de Terni et Lamoricière.

PALUDESTRINA ACEROSA B.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

PALUDESTRINA ROCAE Pallary.

(Pl. III, fig. 31.)

Des marnes à empreintes végétales et à odeur de bitume (langhien) ? de Lamoricière.

Espèce courte mais très ventrue ; test finement striolé suivant la hauteur ; spire acuminée à tours bien divisés par la suture ; dernier tour très globuleux plus grand que tous les autres. Ouverture en forme de poire à bords épais, péristome avançant à la base comme une lèvre, ce qui donne à notre espèce une ressemblance frappante avec certaines *Rissoa* (*R. ventricosa*, *violacea*...)

Dimensions : Haut. 4-5 mm, larg. 2 mm 1/4-2 mm 1/2.

Cette espèce est si caractérisée qu'il est impossible de la confondre avec les autres ; on la trouve associée à une forme voisine de *P. arenaria*.

PALUDESTRINA SP.

Dans les argiles de Smendou et dans les marnes à lignites supérieures aux argiles à grandes *Melanopsis Thomasi* et à *Unio Dubocqui*, on trouve en grande abondance des Paludestrines dont l'identification présente les plus grandes difficultés. Non seulement il n'est pas possible de les rapporter avec certitude aux formes actuelles décrites, mais les intermédiaires sont si nombreux que la fixation d'un type est presque illusoire. Il ne serait guère possible, en effet, de retrouver l'espèce lorsqu'on aurait à identifier une de ces innombrables formes qui ont des caractères communs à toutes les Paludestrines connues. Tournouër lui-même a renoncé à cette tâche; il s'est borné à indiquer dans ses notes des rapprochements et nous suivrons son exemple.

Pour les individus à spire allongée on peut admettre qu'ils sont intermédiaires entre les *P. acerosa* et *P. arenaria*. D'autres sont voisins de la *P. phoxia* B, espèce fossile de Géryville. Pour les espèces ventrues et courtes on peut les rapprocher de la *P. obtusa* Sand. (in Capellini) de l'Italie.

La présence de Paludestrines dans les couches de Smendou indique un dépôt saumâtre et l'on sait que les eaux chargées de sels alcalins modifient profondément la forme des coquilles. Aussi remarquons-nous que la majeure partie des formes de Smendou a des tendances à la scalarité, les tours sont parfaitement superposés en gradins; de plus, bon nombre d'exemplaires ont le dernier tour orné de bourrelets comme les *Belgrandia* ou ont un double péristome.

BYTHINELLA JOBAE B. sp. (Bythinia.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 101, 102, pl. V, fig. 7 et 8.
1862. — Coquand. *Géol. et paléont. rég. S. de Constantine*, fig. 37.

Du Coudiat-Aty, dans les calcaires blanchâtres de la colline du Télégraphe (Joba).

Le seul examen des figures citées prouve que cette espèce est bien une Bythinelle et non une Bythinie.

Genre PSEUDAMNICOLA Paulucci.

PSEUDAMNICOLA (?) SUBSIMILIS Paladilhe.

(Pl. III, fig. 23.)

Des marnes pliocènes du puits Karoubi (Dr Bleicher).

C'est par analogie que nous considérons cette espèce comme une Pseudamnicole car rien ne s'opposerait à ce qu'elle fût tout aussi bien une *Assiminea*.

PSEUDAMNICOLA SIMILIS Draparnaud.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 100.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi (Dr Bleicher).

Alluvions de l'oued el Biod à Géryville, de l'Aïn-el-Ibel et de la source du Kreider.

L'espèce vit çà et là en Algérie mais elle y est rare. Le type est du Sud de la France.

PSEUDAMNICOLA THEVENINI Pallary.

(Pl. II, fig. 20.)

De Djelfa (M. Ph. Thomas) in coll. Tournouër.

Cette espèce peut être comparée au *P. similis* dont elle a la taille mais dont elle diffère par ses tours supérieurs plus petits, son avant-dernier tour moins gros mais plus large, par sa bouche plus détachée et enfin par sa suture très profonde qui isole presque le dernier tour.

Dimensions : haut. 5 mm 3/4, larg. 4 mm 1/4.

Ouverture : haut. 2 mm 3/4, larg. 2 mm 1/4.

PSEUDAMNICOLA PERFORATA B.

Des alluvions de l'oued Sefra, à Aïn-Sefra.

PSEUDAMNICOLA PESMEI Morlet.

1881. — Morlet. *Diagn. mollusc. nov.*, in Journ. Conchyl., p. 46 et 345, pl. XII. fig. 2.

De Tamerna-Djedida, oued Rhir (M. Rolland).

« Cette espèce se distingue de l'*A. perforata* par sa forme scalaroïde, par ses tours détachés et très convexes et par sa suture canaliculée très prononcée. » (M.).

Bourguignat (in *Lett. malac. à MM. Brusina et Kobelt*, p. 21) écrit que l'*Amnicola Pesmei* est la *Rouvieriana*, de Letourneux 1870 et 1872, qui vit dans la Kabylie.

PSEUDAMNICOLA PYCNOCHEILIA B.

Ouargla (M. Ph. Thomas).

Le commandant Morlet avait nommé *A. Rollandi* une petite forme de Tamer-

na-Djedida ; mais le type de cette espèce que nous avons vu dans la collection de notre ami M. André Bonnet est rigoureusement identique au *P. pycnocheilia*, de Temacin, Touggourt, etc. figuré dans la *Malacologie de l'Algérie !*

PSEUDAMNICOLA LUTEOLA Küster.

1892. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 100.

Des alluvions de l'oued el Biod à Géryville, et dans les dépôts de l'Aïn-el-Ibel (P. Marès).

PSEUDAMNICOLA DUPOTETI Forbes.

1862. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 101 (*Amnicola Dupotetiana*).

Des alluvions de l'oued el Biod à Géryville (P. Marès). Des dépôts d'Arba-Tahtani (M. Doumergue) et de Tiout. Dans un dépôt quaternaire à Sainte-Clotilde, près Oran (M. Bleicher). Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Thomas).

L'espèce est abondante aujourd'hui dans presque tous les cours d'eau de l'Algérie.

PSEUDAMNICOLA SEVERINAE Pallary.

(Pl. II, fig. 15.)

Des calcaires lacustres, Pliocène supérieur, du lac d'Arzew.

Cette Pseudammicole est une des plus grandes de l'Algérie ; elle ne peut être comparée qu'à l'*A. similis* figurée par Bourguignat dans sa *Malacologie de l'Algérie* (pl. XIV, fig. 28-30).

On distinguera la *P. Severinae* de cette *A. similis* : par ses premiers tours plus élevés, plus turriculés et plus convexes, par sa bouche moins ronde, plus ovalaire, par son test plus délicatement strié et sa fente ombilicale plus large.

Sa grande taille, son dernier tour très large, ses autres tours bien bombés et bien déroulés distingueront la *P. Severinae* de toutes les autres *Pseudamnicoles* figurées par Bourguignat.

Dimensions : haut. : 5 mm 1/2-6 mm, larg. : 4-4 1/2 mm.

Nous dédions cette espèce à notre filleule, Séverine Ferrer.

PSEUDAMNICOLA PEQUIGNOTI Pallary.

(Pl. II, fig. 19.)

Des calcaires lacustres, Pliocène supérieur (Arnusien) du lac d'Arzew.

Cette espèce est caractérisée par sa forme courte et trapue comme la *P. Dupoteti*, mais elle est bien différente par ses tours supérieurs plus détachés, moins convexes, nettement séparés par une suture en forme de gouttière formée elle-par un méplat bien accentué.

Bouche à test épais, à bord externe plus droit que dans la *P. Dupoteti*.

Comme la *P. Severinae* cette espèce a son test finement strié et orné même, sur quelques exemplaires, de bandes fauves fort jolies.

Dimensions : haut. 4 mm 1/2, larg. 3 mm 1/4.

Cette espèce que nous nous faisons un devoir de dédier à M. Péquignot a été découverte par ce géologue, avec la *P. Severinae*, sur les bords des salines d'Arzew.

PSEUDAMNICOLA (?) **JOLYI** Pallary.

(Pl. II, fig. 18.)

Des marnes pliocènes du puits Karoubi à Oran (in coll. Tournouër).

Très curieuse espèce remarquable par sa spire carénée. Les trois premiers tours sont ronds, mais les autres sont fortement carénés à leur partie supérieure ; la carène s'atténue sur le dernier tour et la bouche est parfaitement convexe.

Dimensions : haut. 3 mm 3/4, larg. 2 mm 1/4.

Nous ne connaissons parmi les formes vivantes que la *Peringia pictonum*, Paladilhe (*Ann. sc. nat.*, 1874, fig. 29-30) des eaux saumâtres de la Vendée et du Morbihan à laquelle cette espèce puisse être comparée. Mais la *P. pictonum* a son dernier tour moins anguleux et est de taille double.

Genre ASSIMINEA Leach.

ASSIMINEA (?) **ROBUSTA** Paladilhe.

(Pl. III, fig. 25.)

1874. — Paladilhe. — *Descrip. de quelques nouv. esp. de coq. fossiles provenant des marnes pléist. d'est. des env. d'Oran*, in. Rev. sc. nat. Montpellier, p. 462, pl. VIII, fig. 14-16 (*Amnicola robusta*).

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher). Cette espèce que nous rapportons avec doute au genre *Assiminea* n'est certainement pas une Amnicole Elle offre la plus grande analogie avec l'*Assiminea conica* Prevost, des sables moyens du calcaire de Saint-Ouen.

Paladilhe, d'ailleurs a été frappé par la différence de ces espèces avec les Pseudamnicoles actuelles. Il écrit en effet : « Les Bythinies et les Amnicoles *fossiles*, par leurs formes coniques élancées, se rapprochent jusqu'à un certain point des Hydrobies et des Paludestrines, tandis que les espèces *vivantes* s'en éloignent par

leurs formes plus obèses, plus ramassées, et que les caractères génériques différentiels du test s'accusent ainsi d'une manière bien marquée » (p. 403).

Les figures de cette espèce, et des suivantes, données par Paladilhe étant peu correctes nous les avons fait représenter à nouveau.

ASSIMINEA (?) EURYCHEILOS Paladilhe.

(Pl. III, fig. 30.)

1874. — Paladilhe. *Loc. cit.*, p. 401-402, pl. VIII, fig. 11-13 (*sp. Bythinia*).

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

Paladilhe assure que son espèce présente de grandes analogies avec la *Bythinia triton* Eichwald, fossile de Baku (Perse). Elle a la même taille, mais elle est moins obèse que l'*Hydrobia assimineiformis*, Sandb. (*Die land* pl. XXXII, fig. 14).

Cette espèce ainsi que les *A. robusta* et *A. amaena* ne sont pas représentés dans la faune actuelle du nord de l'Afrique.

ASSIMINEA (?) AMAENA Paladilhe.

(Pl. III, fig. 29.)

1874. — Paladilhe. *Loc. cit.*, p. 402-403, pl. VIII, fig. 20-22 (*sp. Amnicola*).

Des marnes du puits Karoubi, près Oran (M. Bleicher).

Il est fort probable que le *Paludestrina Tournouëri* Hermitte (*Géol. Baléares* p. 273, pl. V, fig. 15-16), du Pliocène lacustre de Palma, est la même espèce, ou tout au moins une forme très rapprochée.

Genre POTAMIDES Brongniart.

POTAMIDES (CLAVA ?) GIBBEROSUS Grateloup.

(Var. *numidica*, pl. III, fig. 16 et 17.)

Des argiles tongriennes de Mila et de Rouached, avec les variété *obtusa* et *acuta* (M. Ficheur).

Le *P. gibberosus* est le type d'un groupe (1) qui comprend les *Cerithium crassum*, Duj., *C. bidentatum* (Defr.) Grat. *C. lignitarium* Eichw. (2) et *C. Duboisi* Hoernes,

(1) L'ancêtre de ce groupe paraît être le *Cerithium Bonelli*, Desh. du Lutétien de Grignon.

(2) Tournouër a publié in *Journ. Conchyl.* 1874, t. XXII, p. 120, une synonymie détaillée de ces deux espèces.

qui sont fort voisins les uns des autres et par cela même très difficiles à distinguer. La sculpture est presque identique dans ces quatre espèces et l'ouverture paraît différer fort peu ; les tubercules de l'intérieur du labre sont assez inconstants dans leur forme, leur nombre et leur position. Il est extrêmement rare de trouver ces fossiles avec l'ouverture ; nous avons vu à l'Ecole des mines un *Potamides* de Saucats, dont l'ouverture est celle d'un *Pirazus* alors que les Potamides de la Touraine (*P. bidentatus*) et des Landes (*P. gibberosus*) ont la bouche de forme bien différente comme les *Clava*. D'autre part la nomenclature de ces Potamides est assez confuse comme le disent MM. Cossman et Lambert. Le premier type mentionné est le *Cerithium crassum* Dujardin (1835) des faluns de la Touraine. L'espèce est indiquée par une diagnose assez diffuse et n'a pas été figurée. Nous pensons qu'il serait convenable d'éliminer cette espèce de la nomenclature. Le *C. bidentatum* Defr. a été figuré en 1841 en même temps que le *C. gibberosum* dans le beau travail de Grateloup sur les fossiles du bassin de l'Adour. En 1859 Eichwald a figuré le *C. lignitarium* (1) qui ne paraît pas différer du *C. Duboisi* de Hœrnes (1870). Mais, je le répète, cette question d'assimilation des espèces est très délicate puisque nous connaissons des Potamides dont l'ouverture est bien différente quoique le test soit presque semblable (2).

Var. (ou sp ?) *numidica* Plry. — A tubercules très petits, plus nombreux sur chaque tour, disposés sur six rangées à l'avant-dernier tour (pl. III, fig. 17) ; la rangée subsuturale est séparée des autres par un intervalle plus large et les tubercules de cette rangée sont reliés aux tubercules de la rangée inférieure par des cordons obliques alors qui sont verticaux partout ailleurs. Aucun des Potamides que nous venons de nommer ne présente cette disposition.

Parmi les Potamides que nous connaissons nous ne voyons guère que le *P.* (*clava*) *Merceyi*, Cossman et Lambert (3) de Pierrefitte (Stampien) qui puisse lui lui être comparé. Le *P. Merceyi* a aussi une réticulation plus serrée que dans les *Potamides* du groupe *P. bidentatus* et *P. gibberosus*, mais elle l'est moins cependant que dans notre variété ; les tours sont en outre plus renflés et enfin les tubercules du premier rang sont réunis à ceux du second rang par des stries droites et non obliques.

Cette jolie variété nous a été donnée par M. Gentil qui l'a trouvée à Rouached avec le *P. gibberosus*.

(1) Il est utile que nous disions à ce sujet que nous avons recherché les figures originales de toutes ces espèces. Car en cela, comme en bien d'autres cas, les auteurs ont interprété fort diversement les types primitifs et ont figuré presque toujours des formes bien différentes de ces types. C'est ainsi que le *C. lignitarium* figuré par Hoernes (*Foss. moll. Wiener,* pl. XLII, fig. 1) n'est pas semblable au type de Eichwald (*Lethaea rossica*, pl. VII, fig. 20).

(2) Dans une note *Sur qq. coq. nouv. ou mal conn. des faluns de la Touraine,* parue après la rédaction de ce travail, dans le *Journ. Conchyl.*, 1899, nº 3, MM. G. Dollfus et Dautzenberg ont donné les premières figures complètes et ont pu déterminer les véritables relations des *C. bidentatum* et *C. lignitarium*. Le premier est un *Clava* alors que le second est un *Tympanotomus* apparenté au *T. fluviatilis*. (Note ajoutée pendant l'impression.)

(3) *Etudes paléont. et strat. sur le terr. oligoc. env. Etampes*, in. Mém. S. G. F., 1884, p. 143, pl. V, fig. 15.

POTAMIDES (CLAVA?) BLEICHERI Pallary.

(Pl. III, fig. 1.)

Des calcaires aquitaniens de Terni (M. Bleicher).

Espèce bien différente du *P. bidentatum* auquel Tournouër l'avait comparé. Il se rapproche davantage du *C. decussatum*, Defr. (V. Deshayes, *Descr. coq. foss.*, pl. LIV, fig. 1-2), de l'Éocène parisien, qui est de taille plus petite, quoique assez semblable d'aspect. On peut le rapprocher encore du *C. Menestrieri*, d'Orb., du Miocène de la Bessarabie, auquel il ressemble étrangement, mais qui est également plus petit; il est aussi fort voisin du *P. Pauli*, Hoernes (1), 1875, de l'étage sarmatique dont il pourrait être une forme récurrente, et du *P. Duboisi* (2), Hoernes, mais la bouche est différente ainsi que l'ornementation du dernier tour. Nous ne connaissons plus d'autres espèces avec laquelle elle puisse être encore comparée.

M. Bleicher n'ayant jamais trouvé que des moules de ce *Clava?* il a été nécessaire de faire des moulages de cette intéressante espèce. Ceux qui ont servi pour les figures que nous donnons ont été préparés par M. Munier Chalmas, l'habile professeur de la Faculté des Sciences.

POTAMIDES aff. PICTUM Basterot.

Des marnes à Hydrobies, Planorbes... de Lamoricière.

Espèce à spire aiguë, à tubercules placés sur trois rangées horizontales et de grosseur égale, comme dans le *Cerithium pictum*, Bast du Langhien, duquel il faut provisoirement rapprocher cette espèce. Les exemplaires de Lamoricière en diffèrent par leur forme plus élancée et leurs tubercules plus serrés.

POTAMIDES (?) cfr. PUPAEFORME Basterot.

(Pl. III, fig. 18 et 19.)

Des calcaires aquitaniens de Terni (M. Bleicher), avec les *P. Bleicheri* et *Lamarcki*.

Petite espèce comparable au *C. pupaeforme* (3) des faluns de Mérignac (Langhien inférieur), mais dont les côtes sont moins saillantes et plus nombreuses. On peut la rapprocher du *C. Comperei* d'Orb. (4), de la Bessarabie, mais elle est cependant plus petite et moins ventrue, et du *C. rupestre* var. *minor* BDD de la Méditerranée actuelle. Elle fait partie du groupe du *C. peloritanum* par sa bouche presque fermée et son labre sans sinus.

(1) Voy. *Sud Steiermark und Cröatien.*

(2) *Fossile Mollusk. des Wiener Beckens*, pl. XLII, fig. 5.

(3) Basterot, *Mém. géol. sur les env. de Bordeaux*, pl. III, fig. 18.

(4) Hörnes réunit le *C. Comperei* au *C. rubiginosum* Eichw., mais bien à tort, car le *C. Comperei* est toujours plus petit et plus trapu.

POTAMIDES LAMARCKI Brongniart.

Des calcaires aquitaniens de Terni (M. Bleicher).

Il n'y a pas le moindre doute à conserver sur l'identité d'un des Potamides de Terni avec le *Lamarcki* de l'Oligocène du nord et du centre de la France.

C'est une constatation très intéressante et d'une grande importance pour dater l'âge des calcaires de Terni.

POTAMIDES BASTEROTI Marcel de Serres.

(Var. *africana*, pl. III, fig. 2, 3, 5.)

Des marnes du puits Karoubi.

Var. *africana*, Tournouër (in litt. Joly, 16 avril 1878).

La masse des grands Potamides d'Oran est différente du *P. Basteroti* du sud de la France et se relie à certaines variétés du *Cerithium tricinctum* et *C. bicinctum*, Brocchi, des environs de Sienne (Astésan); mais avec cette forme on trouve des exemplaires qui sont vraiment des *P. Basteroti* « conformes à certaines variétés du département du Gard, plutôt qu'à celles du département de l'Hérault ». Tournouër, dans une observation à la Société géologique (4 février 1878), reconnaissait aussi que « le type du *Pot. Basteroti* ou ses variétés s'y trouvent réellement représentés par quelques individus qui, malgré leur rareté, suffisent à rattacher les autres, comme variété africaine à l'espèce typique du midi de la France. »

M. Déperet, qui a examiné ces mêmes Potamides, émet un avis analogue (voy. B. S. G. F., 1893, p. 90).

Il n'est donc pas douteux que le grand Potamides du puits Karoubi ne soit le *P. Basteroti* du sud de la France; spécifiquement il est impossible de les séparer, mais il faut constater aussi qu'on ne trouve ni le type ni les variétés de Visan et de Montpellier. Le Potamide d'Oran appartient à une race bien spéciale au pays, que Tournouër a eu raison de désigner sous le nom d'*africana*.

En effet, le type du *Basteroti* tel qu'il a été établi par Tournouër (B. S. G. F., 1874, p. 304-305, pl. IX, fig. 6), porte sur l'avant-dernier tour, une rangée de grosses granulations et deux autres rangées de granulations plus petites (pl. III, fig. 4), mais de même grosseur pour ces deux rangées, alors que dans la variété africaine le cordon médian est plus petit ou égal aux deux autres (pl. III, fig. 5) (1). Ce caractère se retrouve aussi chez le *P. Taitbouti* d'Orbigny, de la Bessarabie et le *P. tricinctum*, d'Asti, avec lesquels d'ailleurs le Potamide d'Oran a les plus grandes affinités.

La grande forme du puits Karoubi se relie à une espèce de très petite taille par une série d'intermédiaires qui offrent tous le caractère commun d'avoir trois rangées égales de granulations.

(1) Par leur ornementation les Potamides d'Oran sont plus près du *P. papaveraceus*, Basterot, et du *P. cinctus* Brug. de Grignon que les Potamides du Midi de la France.

Outre ces variations de taille, les exceptions à ce mode de disposition des ornements sont très rares; dans quelques exemplaires le cordon supérieur ne varie pas, mais les deux inférieurs sont soudés et ne forment plus qu'une rangée, de sorte que les tours ne portent que deux rangées de granulations au lieu de trois (pl. III, fig. 15) : cette variété est voisine de la variété β. *gemmulata*, de Tournouër.

La variété *africana* passe au *P. minimus* Plry, par une forme intermédiaire *P. intermedium* ou *P. subconicum*.

POTAMIDES (PIRENELLA) SUBCONICUM Pallary.

(Type pl. III, fig. 6; var. *minima* fig. 14; var. *elongata* fig. 12-13.)

Des marnes pliocènes du puits Karoubi avec le *P. Basteroti*.

Forme presque insaisissable entre les *P. conicum* Blainv, *P. mamillatum* Phil. de la Sicile, *P. Caillaudi* Mich. de Suez, *P. etruscum* et *P. graecum* Desh. de Morée.

Les exemplaires d'Oran ne diffèrent guère de cette dernière espèce, d'après les types de l'École des Mines (coll. Deshayes), que par leurs trois rangées de tubercules bien régulières, la taille et la forme générale étant identiques.

Le *P. subconicum*, qui n'est qu'une forme intermédiaire, se relie comme nous l'avons dit au *P. Basteroti* par une suite ininterrompue d'individus; il se relie aussi à une variété de petite taille que nous appelons var. *minima* (pl. III, fig. 6 à 14) et que l'on trouve dans la faune actuelle des lacs Amers (Isthme de Suez).

Nous avons distingué en outre une de ces formes de passage caractérisée par sa taille étroite sous le nom de var. *elongata*.

Genre MELANIA Lamarck.

MELANIA (STRIATELLA) TUBERCULATA Müller.

(Var. pl. III, fig. 32, 33; var. *oranica*, fig. 26.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 103-104.

Dans les marnes pliocènes du puits Karoubi, près Oran.

Dans les alluvions de l'oued Namous, sur les rives de la daya de Habessa (P. Marès).

Dans les calcaires travertineux de la source chaude et du gouffre de Biskra (P. Marès).

Dans la Hamada, entre Ouargla et Ksar-el-Krima (P. Marès).

A Aïn-bel-Aïr, près d'El Goléa; dans la vallée au nord (M. Dybowski).

Dans une sebkka voisine de Temacinin (M. L. Say).

Dans l'ouâdi Titerhsin, au nord de Ghât (Duveyrier).

Bien que nous rattachions l'espèce du puits Karoubi au *Mel. tuberculata* elle s'en écarte assez pour être considérée comme espèce distincte. La Mélanie du puits Karoubi est intermédiaire entre : *Melania curvicosta*, Deshayes *vulgo sed potiris*, *M. semigranosa*, Bour. vel. *plicatula*, Libassi, de Sienne, et *M. tuberculata* vivante en Algérie; elle s'écarte de la variété vivant au Kreider par sa forme plus trapue, ses ornements plus saillants disposés en séries plus obliques, plus espacés et à nodosités bien plus fortes ; son bord externe est plus incurvé. Son mode d'ornementation est assez semblable à des variétés de *M. tuberculata* de Pondichéry et d'Ismaïlia et encore plus à une belle variété de Toujourra (Abyssinie).

Variété *Heberti*, Hermitte (sp.) (1), à nodulosités presque complètement effacées; il n'en reste plus que des traces sur les tours inférieurs.

Cette variété accompagne également *M. tuberculata* dans le Pliocène lacustre de Palma (Baléares).

Peut être vivante en Tunisie, d'après M. Hermitte.

Var. *oranica* Plry. — Caractérisée par sa forme allongée, bien plus étroite que dans le type et les deux autres variétés; la surface de cette variété est ornée d'une réticulation saillante rappelant d'une façon frappante celle de certains *Bittium (B. Latreillei, lacteum)*.

Var. *maxima* B. — Les formes du Sud algérien, d'époque plus récente, sont remarquables par leurs grandes dimensions (V. *Mal. Alg.*, t. II, pl. XV, fig. 5-11).

L'espèce vit encore à Biskra, Ouargla et au Kreider, dans les eaux tièdes.

M. P. Fischer a fait au sujet de cette espèce une remarque qui paraît être exacte : c'est que la *M. tuberculata* semble avoir vécu à une époque moins ancienne que les autres mollusques de la faune éteinte saharienne, et en effet, on ne la trouve pas à Aïn-Sefra, ni à Géryville. De plus, c'est à peu près le seul mollusque (avec des variétés du *Limnaea ovata*) qui se soit maintenu jusqu'à l'époque actuelle.

MELANIA (?) BLEICHERI Pallary.

(Pl. III, fig. 27, 28.)

Dans les calcaires marneux langhiens ? de Lamoricière (Dr Bleicher), de Sidi-bou-Médine, près Tlemcen (abbé Brevet).

Cette jolie petite espèce, qui caractérise si bien les calcaires de Lamoricière, est comparable à *Melania muricata* Wood, de l'Oligocène de l'île de Wight. Elle a comme cette espèce les tours épineux, mais elle est de taille plus petite, ce qui lui donne l'aspect de certains *Potamopyrgus* de la Nouvelle-Zélande.

Tournouër rapprochait cette espèce du *Prososthenia Schwartzi*, Neumayr du Miocène de la Croatie, mais la *M. Bleicheri* n'a pas le péristome replié en dehors comme le *P. Schwartzi*.

(1) Hermitte. *Etudes géol. sur les îles Baléares*, p. 322-323, pl. V, fig. 12-20.

La *Melania Bleicheri* se trouve encore dans les marnes à empreintes végétales et à petits Gastropodes (*Ancylus praelongatus*, *Planorbis*...) de Sidi-bou-Médine, ce qui établit le synchronisme entre ces marnes et les calcaires de Lamoricière.

Nous sommes heureux de dédier cette espèce à M. le professeur Bleicher, de Nancy, en témoignage des services qu'il a rendus à la Géologie de l'Oranie.

Genre MELANOPSIS Férussac.

MELANOPSIS (SMENDOVIA) THOMASI Tournouër.

(Type pl. II, fig. 27, var. fig. 30.)

1877. — Tournouër. *Descrip. d'une nouv. esp. de Mélanopside proven. des terr. tert. de la prov. de Constantine*, in Journ. Conchyl., vol. XVII, p. 275.

Des argiles de Smendou (M. Ph. Thomas).

Dans des concrétions noduleuses calcaires et zonées, très dures, disséminées dans les limons gypsifères de la base du Pliocène supérieur, que surmontent les conglomérats gréseux, à grands vertébrés et à Corbicules d'Aïn el Bey et d'Aïn-Jourdel. Ces fossiles proviennent probablement du ravinement des couches de Smendou, situées beaucoup plus au nord de Constantine.

Ces nodules fossilifères sont assez communs à Aïn-el-Bey sur les berges de l'oued Ouaghats, en aval de la ferme et du pénitentier. Ils renferment parfois des *Helix subsenilis* ou des valves d'Unios, etc.

M. Philippe Thomas a bien voulu en outre nous communiquer les détails suivants que nous sommes heureux de reproduire :

« Je n'ai rencontré aucun grand spécimen de *M. Thomasi* dans les couches ligniteuses de Smendou ; tous ceux que j'ai recueillis se trouvaient dans l'argile gypsifère compacte inférieure, avec l'*Unio Dubocqui*.

« Tous les spécimens rencontrés dans les nodules calcaires appartenaient à ces grandes Mélanopsides...

« Une différence essentielle permet de distinguer les fossiles de Smendou de ceux du Polygone d'artillerie au point de vue du mode de fossilisation. Tandis que ceux-ci sont le plus souvent pourvus d'un moule intérieur complet en gypse cristallin, ceux de Smendou, soit des argiles, soit des couches lignitifères, sont toujours ou vides, ou remplis par l'argile ou la marne qui les renferme. Et cependant, les argiles et les marnes lignitifères schisteuses de Smendou sont au moins aussi chargées en gypse que celles de Constantine.

« Enfin les beaux cristaux de gypse de l'argile à *Unio Dubocqui* et à *Melanopsis Thomasi* de Smendou, me semblent tout à fait caractéristiques. Ils se présentent toujours sous forme de tables rhomboïdales biselées sur leurs bords, d'un diamètre dépassant souvent 7 à 8 centimètres, presque toujours accolées deux à

deux et se pénétrant suivant le mode ordinaire des mâcles ; enfin leur coloration en jaune orange est habituelle. Dans les marnes à lignites, au contraire, le gypse se présente ordinairement sous forme de lentilles géminées de petite dimension et sans coloration. » (M. Th.)

MELANOPSIS (SMENDOVIA) DOUMERGUEI Pallary.

(Type pl. II, fig. 24 ; var. *obesa*, fig. 29.)

Dans les marnes supérieures de Smendou (M. Ph. Thomas).

Espèce bien caractérisée par sa petite taille et sa forme élancée bien différente des jeunes exemplaires du *M. Thomasi*.

Dimensions : haut. 12 mm, larg. 5 mm.

Var. *obesa*, Plry. un peu plus haute (18-20 mm) et plus ventrue (larg. 7-8 mm) que le type. Elle paraît aussi être moins épineuse et avoir des tendances plus marquées à la costulation.

MELANOPSIS LAEVIGATA Lamarck.

Dans les alluvions quaternaires de l'oued Temda à son confluent avec l'oued Ouarizane, près de Mazouna.

Dépôts d'anciennes sources quaternaires sur le bord des salines d'Arzew (M. Péquignot).

Le type est commun actuellement dans tous les cours d'eau du Nord de l'Afrique.

MELANOPSIS MAROCCANA Chemnitz.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 105-106.

Dans les travertins des cascades de Tlemcen ; dans les alluvions de l'oued Isser, à Lamoricière, dans celles de l'oued Hallouf, à Mazouna. Dans les dépôts de l'oued el Biod à Géryville (P. Marès).

Dans les calcaires durs travertineux de la source chaude de Biskra (P. Marès).

L'espèce vit dans presque tous les cours d'eau du nord de l'Afrique.

MELANOPSIS BLEICHERI Paladilhe.

(Var. *apicula*, pl. II, fig. 26.)

1874. — Paladilhe. *Descrip. de quelques nouv. esp. de coq. fossiles des environs d'Oran. Loc. cit.*, p. 403, pl. VIII, fig. 23-25.

Marnes du puits Karoubi. Dépôt quaternaire du ravin de Sainte-Clotilde, près Oran (M. Bleicher).

Très variable de forme comme toutes les Mélanopsides.

Var. *apicula*, Plry. A spire très courte et aiguë, le reste de la coquille ayant une forme cylindrique.

Bourguignat (in *Hist. mél. syst. europ.*, p. 106) indique cette espèce comme vivant à Saint-Denis-du-Sig. M. Westerlund en fait une variété de la *M. lorcana* et l'indique comme se trouvant aussi en Espagne. Enfin je possède de Tiout, dans le Sud-Oranais, une forme presque identique à celle figurée par Paladilhe.

MELANOPSIS ACUMINATA Pallary.

(Pl. II, fig. 23.)

Des marnes du puits Karoubi, avec *M. Bleicheri*.

Espèce caractérisée par sa spire aiguë, très allongée. Nous ne connaissons aucune espèce vivante pouvant être rapprochée de cette forme.

MELANOPSIS SEIGNETTEI B.

1884. — Bourguignat. *Hist. mélan syst. europ.*, p. 103-104.

Dans les dunes d'Ouargla (M. Ph. Thomas). In coll. Tournouër sous le nom de *Melanopsis maroccana*, var.

L'espèce est indiquée comme vivant dans la localité.

MELANOPSIS SCALARIS Gassies.

Var. *subscalaris* B. (sp.) Dans les alluvions quaternaires de l'oued Mékerra à Bel-Abbès, dans celles de la Macta.

Dans presque tous les anciens dépôts de sources des hauts plateaux oranais : Ras-el-Mâ, El Aricha, Géryville...

Cette espèce présente une particularité fort remarquable dans sa dispersion. Elle est très abondante dans les alluvions quaternaires de l'oued Mékerra, Macta, d'où elle a entièrement émigré aujourd'hui alors qu'on ne la trouve pas dans les calcaires lacustres d'Aïn-Fekan qui est une des stations où cette espèce est actuellement la plus abondante. En revanche on ne trouve que des *Melanopsis* à profil rectiligne dans ces calcaires !

MELANOPSIS HAMMAMENSIS Gassies.

(Var. *major*, pl. II, fig. 21.)

Var. *major* P. — Alluvions de l'oued El Biod (Géryville).

Le type vit plus au nord, dans le Tell entre Saïda et Dublineau. Nous ne connaissons pas cette espèce vivante, du Sud.

MELANOPSIS DAUTZENBERGI Pallary.

(Pl. II, fig. 25.)

Du Quaternaire saharien : dépôts de l'oued Tiout (Sud-Oranais).

Cette espèce ne peut être confondue avec aucune des nombreuses Mélanopsides du bassin méditerranéen à cause de sa forme fusiforme bien caractéristique. Les premiers tours sont élevés, régulièrement coniques, non convexes, l'avant-dernier tour globuleux. Dernier tour mince, bien courbé sans déflexion d'aucune sorte.

Cette belle espèce à faciès d'*Alexia* mesure haut. 24, larg. 12 mm.

Nous sommes heureux de dédier cette Mélanopsis à M Dautzenberg, le savant malacologiste.

MELANOPSIS DUFOURI Férussac.

Dans les alluvions quaternaires de l'oued Tiout (une variété).

Dans les marnes en amont du gué à Géryville.

Cette espèce se trouve encore dans le Sud oranais et au Maroc à l'état sporadique, mais elle abonde dans les cours d'eau du sud de l'Espagne.

MELANOPSIS MICROSTOMA B.

1884. — Bourguignat. *Hist. des mélan. du syst. européen*, p. 159-160.

Dans les dépôts quaternaires de la source de la Mouilah, près de Lalla-Marnia.

MELANOPSIS PECHAUDI B.

1884. — Bourguignat. *Loc. cit.*, p. 160-161.

Même gisement.

MELANOPSIS MARESI B.

(Var. *crenulata* pl. II, fig. 22.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 106-107, pl. VI, fig. 1 à 4.

Dans les alluvions de l'oued Sefra ; très abondante sur tout son parcours. Plus rare dans les dépôts de l'oued Tiout. Dans la daya de Habessa (P. Marès).

Var. *crenulata*, Plry. Belle variété caractérisée par un bourrelet formant une crête le long de la suture. Rare à Aïn Sefra.

Bourguignat (in *Hist. mélaniens*, p. 164) dit que cette espèce vit encore dans les cours d'eau du sud de la Tunisie. Mais cette affirmation a besoin de contrôle.

Genre NERITINA Lamarck.

NERITINA ind.

Dans les alluvions de la Macta, avec *Corbicula Pequignoti*. Un seul exemplaire en trop mauvais état pour avancer une détermination.

M. Ficheur signale une Néritine également indéterminée dans les argiles tongriennes de Rouached.

NERITINA SMENDOVENSIS Pallary.

(Pl. III, fig. 36.)

Des argiles de Smendou.

Belle Néritine à test mince, peu allongée, à sommet lisse à peine saillant; fond blanc avec des lineoles transverses noirâtres partant du sommet et rayonnant en hélice autour des premiers tours; sur le dernier au contraire, ces linéoles partent de la suture, tout en étant plus ou moins tangents au sommet. Ce mode d'ornementation rappelle celui du *N. pupa*, des Antilles.

Long. 6 mm 1/2-9 mm; larg. 4 mm 1/2-7 mm; haut. 4 mm 1/2-6 mm.

(In collect. Thomas et Pallary, galerie Paléontol. Museum.)

C'est probablement cette espèce qui a été signalée par Coquand en 1854 (*Descript. géol. de la prov. de Constantine*, p. 154) dans la faune de Smendou sous le nom de *Nerita aquensis*.

NERITINA GENTILI Pallary.

(Pl. III, fig. 35.)

Des calcaires ferrugineux d'Aïn-Jourdel (M. Ph. Thomas).

Forme très globuleuse, à bouche très large, bien plus que celle de *N. smendovensis*. Elle rappelle assez la *N. picta* Férussac de l'Aquitanien de Saint-Avit (Landes).

Dimensions : haut. 9 mm 1/2; long. 8 mm 1/2; larg. 6 mm.

Genre CARDIUM Linné.

CARDIUM EDULE L.

1878. — Tournouër. — *Sur quelques coq. marines des chotts sahariens*, in A. F. A. S, p. 614.

Du Pliocène supérieur du puits Karoubi (M. Bleicher).

Du Pliocène supérieur d'Oum-el-Thiour, à sept mètres dans un sondage (Laurent, Ville).

Des alluvions quaternaires de la Macta avec *Corbicula Pequignoti* (M. Péquignot).

Du chott Chergui (au Kreider !)

Des dayas de Habessa (P. Marès).

D'Ouargla, du chott Melrir (MM. Marès, Laurent, Thomas, Desor, Ville, Roudaire, Le Châtellier).

De Gm'or dans le Souf, Chama (Desor).

La question du *Cardium edule* en Algérie a été si bien étudiée par Tournouër que nous croyons inutile de la traiter à nouveau. On trouvera dans la note mentionnée plus haut, des détails très instructifs sur les conditions d'existence et de gisement de ce *Cardium*.

D'autre part, MM. Dautzenberg et Dollfus ont résumé dans leurs *Mollusques du Roussillon*, t. II, p. 290-297, les observations de MM. Bateson et Eichwald. La conclusion du travail de M. Bateson mérite d'être reproduite parce qu'elle concorde avec ce qu'on observe en Algérie, c'est que l'épaisseur de la coquille est en rapport inverse avec la salure des eaux : elle diminue à mesure que l'eau se sature et elle augmente au contraire lorsque la salure diminue.

Genre CORBICULA Mühlfedt.

CORBICULA SP.

(Pl. IV, fig. 7.)

Du conglomérat ferrugineux (Pliocène supérieur), à *Neritina*, *Helix Mathildae*, etc., d'Aïn Jourdel (M. Ph. Thomas).

Espèce de petite taille (long. 14 mm ; haut. 11 mm 1/2), plus longue que haute, peu ventrue, à sommet petit, à dents peu accusées. L'état des exemplaires que nous possédons ne nous permet pas de donner d'autres détails.

Cette Corbicule est la première qui soit indiquée dans le Pliocène algérien. Jusqu'à ce jour on ne connaissait que la *C. saharica* de la fin de l'époque quaternaire.

CORBICULA THOMASI Pallary.

(Pl. IV, fig. 6.)

Dans un grès ferrugineux à Aïn-Jourdel (Ph. Thomas).

Espèce de petite taille caractérisée par sa forme tronquée et ses côtes larges.

Cette espèce diffère de la précédente par sa forme tronquée, plus haute que large, par ses valves plus bombées ce qui rend la coquille plus ventrue, enfin par sa costulation plus grossière.

Dimensions : haut. 13 mm 1/2, larg. 13 mm 1/2.

CORBICULA PEQUIGNOTI Pallary.

(Type pl. IV, fig. 5, var. *mauretanica,* fig. 8, var. *major,* fig. 9.)

Dans les alluvions quaternaires de la Macta avec des Melanopsis, Neritines et *Cardium edule* (M. Pequignot).

Nous avons été bien embarrassé pour le classement de cette Corbicule en voyant M. Gustave Dollfus comprendre sous le même nom de *C. fluminalis* Müller toutes les Corbicules quaternaires d'Europe. Le sentiment est louable sans doute et nous devons savoir gré à M. Dollfus, d'abord d'avoir épuré la synonymie très compliquée de cette espèce, ensuite d'avoir cherché à réunir sous un nom commun les formes communes. Mais nous pensons qu'il a poussé un peu trop loin l'esprit de synthèse. L'étude des Corbicules est en effet très complexe : ces coquilles varient suivant l'âge et, même adultes, elles participent du polymorphisme de tous les bivalves. Nous avons préparé une note sur ce genre dans laquelle nous faisons ressortir l'importance de la forme de la lunule comme caractère spécifique alors que jusqu'ici la forme générale et la conformation de la charnière semblent seules avoir guidé les malacologistes.

A taille égale et comparée aux formes les plus triangulaires des Corbicules du Pléistocène de Cergy, le *C. Pequignoti* diffère par sa forme plus étroite, ses sommets plus incurvés, moins gros, surtout par son côté antérieur nettement tronqué, par sa lunule de forme ovalaire (formant les 3/4 d'un ovale) et nettement limitée par une ligne saillante. Ce caractère est constant dans notre espèce et n'existe pas dans l'espèce de Cergy.

Comme toutes les Corbicules, notre espèce diffère beaucoup sous le rapport de la taille mais peu sous celui de la forme. Tous nos exemplaires sont nettement triangulaires, plus qu'aucune des variétés figurées par MM. Dollfus et Laville (1). Les dimensions de la forme typique varient entre 20 et 22 mm pour le diamètre

(1) G. Dollfus. *Le terrain quat. d'Ostende et le Corbicula fluminalis,* Müller, in Mém. Soc. roy. malac. de Belgique, t. XIX, (1884). — A. Laville. *Le gisement chelléo-moustiérien à Corbicules de Cergy,* in Bull. Soc. anthr., Paris, février 1898, p. 65-67.

antéro-postérieur (hauteur) 18 et 20 mm 1/2 comme diamètre transverse (largeur) et 13 mm 1/2 à 17 mm comme épaisseur.

Var. *major* P.; de grande taille (d. a. p. 33, transv. 35 mm), à dents cardinales nettement bifides. — Bien plus rare que le type.

Var. *mauretanica*, P. Cette variété est caractérisée par sa petite taille et sa forme ovalaire et si nous n'en faisons pas une espèce distincte malgré sa forme bien particulière, c'est qu'elle a sa lunule conformée comme le *C. Pequignoti.* En général, les jeunes exemplaires de Corbicules sont ovalaires, mais ici le doute n'est plus permis à cause de l'épaisseur des dents cardinales et latérales. Le test est lui-même très solide.

On trouve cette variété dans le même gisement, mais elle y est fort rare. On peut la rapprocher du *C. straminea*, Reinhart du Japon.

CORBICULA SAHARICA P. Fischer.

1878. — P. Fischer. *Coq. du Sahara, provenant du voyage de M. Louis Say*, in Journ Conchyl., 1878, p. 77, pl. II, fig. 1.

D'une sebkha voisine de Temacinin (L. Say).

« La forme la plus remarquable de la faune saharienne est le *Corbicula Saharica.* Le genre *Corbicula* n'existant en Afrique que dans la région de l'Est, depuis l'Egypte jusqu'au Cap, l'espèce du Sahara indique des affinités avec la faune égyptienne, où dominent d'ailleurs les *Isidora* et les *Planorbis* du groupe du *Pl. Duveyrieri.* » (P. Fischer. *Manuel de Conchyl.*, 1887, p. 205.)

« Il nous reste à savoir si cette Corbicule ne vit pas de nos jours dans quelques cours d'eau ou quelques lagunes du Sahara et cette question a pour nous une importance capitale.

« Si, en effet, le *Corbicula Saharica* n'existe plus à l'état vivant, on pourra conclure que son extinction a eu lieu à la fin de l'époque quaternaire et qu'elle a coïncidé avec celle des *Corbicula trigonula*, S. Wood; *C. Gemellari* Philippi; *C. Hellenica* Tournouër, qui, après avoir vécu en Angleterre, en France, en Allemagne, en Sicile et en Grèce, durant les périodes du pliocène supérieur et du quaternaire, ont disparu pour toujours de l'Europe, au commencement de l'époque actuelle.

« Si, au contraire, le *C. Saharica* vit encore, nous ne trouverons, dans son existence, qu'un argument pour rattacher la forme du Sahara central à celle de la région Est du nord de l'Afrique. » (P. Fischer, in Journ. Conchyl. 1878, p. 80-81.)

CORBICULA SP ?

De la plaine de Tebalbalet, en pays Touareg (mission Méry), entre Temaçinine et Ain el Hadjadj.

Ces Corbicules se distinguent de la *saharica* par leur forme ovalaire plus longue que haute, la petitesse de leurs dents et le peu de largeur des dents latérales.

Elles se rapprochent davantage de la forme égyptienne des mastabas de Dashour (Egypte).

Les Corbicules paraissent ne pas être rares dans les lits des anciennes rivières sahariennes, car outre MM. L. Say, Méry et Foureau, M. Roche en a encore signalé à Temassinin lors de la première mission Flatters (1).

Genre PISIDIUM Pfeiffer.

PISIDIUM CASERTANUM Poli.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 108, 109.

Dans un dépôt quaternaire du ravin de Sainte-Clotilde, près Oran (M. Bleicher).

Dans des alluvions, près d'El Aricha (P. Marès).

Dans les dépôts de l'oued El Biod, à Géryville (Marès, Doumergue). — Dans les alluvions inférieures de l'oued Djelfa (M. Ph. Thomas).

C'est la variété nommée : *P. Lumsternianum* par Forbes, qui est spéciale à l'Algérie, qui a été rencontrée, mais non le type (B.).

Le *P. casertanum* et ses variétés vivent dans presque tous les cours d'eau du Tell.

PISIDIUM NITIDUM Jenyns.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 107.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville (P. Marès).

PISIDIUM PUSILLUM Gmelin.

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 108.

Dans les alluvions de l'oued El Biod, à Géryville, et dans les dépôts d'Aïn-el-Ibel (P. Marès).

(1) 1884. Documents relatifs à la mission au sud de l'Algérie. Rapport Flatters, p. 208 et 221.

GENRE UNIO PHILIPSSON.

UNIO DUBOCQUI COQUAND.

(Pl. IV, fig. 2.)

1854. — COQUAND. *Descrip. géol. de la prov. Constantine*, in Mém. Soc. géol. France, 2e série, t. V, 1re p., p. 145, pl. V, fig. 5.
1862. — COQUAND. *Géol. et paléont. de la région sud de Constantine*, p. 272, pl. XXXI., fig. 7 et 8.

Dans les berges de l'oued Smendou, dans les argiles, carteniennes d'après M. Ficheur. Le gisement est dans une argile grisâtre et parfois un peu rougeâtre, très compacte et farcie de cristaux très volumineux et souvent mâclés, de gypse cristallin d'un jaune pâle très translucide. Cette argile affleure en amont du village, sur les berges de l'oued Smendou, presque à son niveau le plus inférieur, et sur des points assez rares. Des argiles feuilletées et ligniteuses à faune abondante la surmontent (M. Ph. Thomas).

« Coquille allongée, peu bombée, ornée de sillons peu profonds assez régulièrement espacés, non concentriques, alternant avec des côtes plates, inéquilatérales; le côté anal, deux fois plus long (60 mm) que le côté buccal (30 mm) : ce dernier est un peu renflé et arrondi; bord extérieur se terminant par une ligne à peu près droite, ce qui donne à la coquille une apparence presque parallèle; ligament extérieur formant un bourrelet saillant à une arête culminante obtuse.

« Le moule intérieur présente une impression large et profonde qui part des crochets, et se rend diagonalement vers le bord extérieur. » (C. p. 145.)

Comme on le voit, cette description est assez incomplète, d'autant plus que Coquand a cru devoir négliger de figurer la charnière, ce qui est cependant d'une importance capitale pour la reconnaissance de l'espèce. Mais grâce aux matériaux mis si obligeamment à ma disposition par M. Philippe Thomas, je suis en mesure de donner des indications plus étendues sur cette espèce :

L'*Unio Dubocqui* appartient au groupe de l'*Unio littoralis*, mais il en diffère par sa taille plus grande, son test plus épais, sa forme plus allongée, son bord postérieur plus oblique, son sommet plus petit, à peine plissé, sa sculpture longitudinale plus régulière; la partie comprise entre le sommet et le bord supérieur est flabellé par une quinzaine de côtes ondulées se dirigeant obliquement vers le ligament.

L'intérieur des valves, de même que dans *U. littoralis* et *U. cirtanus*, porte en relief un cordon large qui traverse obliquement les valves du sommet au bord palléal. Mais ce cordon interne n'affecte nullement la surface extérieure des valves, qui sont régulièrement bombées et non déprimées.

La valve gauche présente deux dents cardinales fortes, épaissies, l'antérieure triangulaire, la postérieure plus grosse complètement ridée et entaillée; le plateau

cardinal est large, strié longitudinalement; les lamelles latérales sont très éloignées du bord dorsal et séparées par un sillon profond et large.

La valve droite ne porte qu'une seule lamelle latérale très longue, élevée, bien triangulaire, à laquelle succède un plateau cardinal de forme triangulaire, large à la base. Une seule dent cardinale, pyramidale, triangulaire, très forte, rugueuse, entaillée et séparée de la lamelle par une dépression.

Si maintenant nous cherchons à rapprocher cette espèce des formes vivantes de l'Europe, nous constatons une analogie bien grande entre l'espèce de Smendou et l'*Unio sinuatus*, Lamarck (1), du nord de l'Espagne, de la France, de la Suisse et du nord de l'Italie.

Cette espèce, qui est remarquable par sa grande taille (144 mm) est commune dans les dépôts pliocènes de la campagne romaine (2) : elle ne diffère pas sensiblement de l'*Unio Dubocqui*, et nous pensons qu'il vaudrait mieux considérer cette dernière comme une variété de l'*Unio sinuatus*.

Mais cette constatation vient encore une fois de plus confirmer notre opinion que la faune de Smendou n'est pas aussi ancienne que l'a dit M. Ficheur.

UNIO CIRTANUS Bourguignat.

(Pl. IV, fig. 4.)

1862. — Bourguignat. *Paléont. Alg.*, p. 109-110, pl. VI, fig. 13 (incorrecte) et 14.

Base de la colline d'El Hadj-Baba (Joba). M. Thomas a recueilli ses échantillons dans un conglomérat grèseux disséminé dans les marnes supérieures, à *H. subsenilis, H. Jobae, H. Vanvincquiae.* Dans ce même conglomérat se trouvaient de nombreux moules en gypse de *Helix subsenilis.*

Nous avons vu au musée de Genève l'exemplaire qui a servi à l'établissement du type de cette espèce : c'est un moule interne incomplet et des deux dessins donnés par Bourguignat, la figure 13 est imaginaire.

Le moule présente bien la dépression qui va du sommet au bord inférieur : c'est le seul caractère qui ait été rendu.

Mais grâce à un exemplaire mieux conservé de la collection Tournouër, nous pouvons affirmer que la dépression umbono-ventrale n'est pas symétrique : sur le côté droit la dépression est antérieure et elle est plus proche du bord postérieur dans le côté gauche, ce qui donne au bord palléal un aspect doublement ondulé.

UNIO TOURNOUËRI Pallary.

(Pl. IV, fig. 3.)

Abondant dans les blocs de conglomérat grèseux disséminés dans les couches

(1) M. Westerlund admet que *U. sinuatus* est synonyme de *auricularius* Spengler.

(2) Voy. Bleicher. *Recherc. géol. faites aux env. de Rome.* — Essai d'une monogr. géol. du mont Sacré (sous le nom d'*U. solida*). — Meli. Sullanat. géol... esull '*Unio sinuatus*, 1879-80.

supérieures des argiles du polygone d'artillerie de Constantine (M. Ph. Thomas).

Cet Unio, « avec le côté antérieur petit et le côté postérieur développé (et subflabellé) est du groupe du *maneus*, *manus*, *Moquinianus*, *capigliolo*, *ornatus* et peut-être de l'*U. Wetzleri* Duk., fossile du Danube ». (T. in coll.)

L'*Unio Tournouëri* est remarquable par sa taille courte, sa forme ramassée, sa hauteur et surtout par la flabellation du bord postérieur; le bord inférieur est rectiligne.

Long. 50 mm ; haut. 32 mm.

U. Tournouëri est bien différent du *cirtanus*, avec lequel il est associé, par sa forme plus courte et plus haut, et son bord postérieur flabellé.

UNIO LITTORALIS Lamarck.

(Var. *Pequignoti*, pl. IV, fig. 1.)

Dans les travertins quaternaires des environs de Tlemcen.

L'espèce vit dans presque tous les cours d'eau du nord de l'Afrique.

Var. *Pequignoti* P. — Des alluvions de la Macta, près son embouchure avec *Corbicula*, *Melanopsis*, *Neritina*, *Cardium edule*.

Si l'on compare notre variété à l'*Unio littoralis* (vel. *rhomboideus*, auct.) figuré in Bourguignat, *Mal. Alg.*, II, pl. 18, fig. 2, on constatera les différences suivantes :

Dans la variété *Pequignoti*, le bord antérieur de la valve droite est plus allongé, le sommet plus élevé, le bord dorsal plus oblique, ce qui donne au côté postérieur une forme plus anguleuse; la dent cardinale est placée plus obliquement par rapport au sommet et elle n'offre pas de callosité la réunissant à la dent latérale.

Dans la valve gauche, les lamelles latérales sont plus élevées encore, la dent cardinale antérieure est creusée en forme de rectangle, au lieu de l'être en forme de triangle.

Genre ANODONTA Lamarck.

ANODONTA AQUENSIS Matheron

Citée de Smendou, avec *An. smendovensis* et *Unio Dubocqui*, par Coquand (*loc. cit.*, p. 146).

ANODONTA SMENDOVENSIS Coquand.

1854. — H. Coquand. *Descrip. géol. prov. Constantine*, in Mém. Soc. géol., Fr., 2e série, t. V, 1re part., p. 146, pl. V, fig. 7 (*A. smendowensis*).

1862. — Id. *Géol. et paléont., région S. Constantine*, p. 272, pl. XXXI, fig. 9.

« Coquille presque ovale, arrondie à son pourtour extérieur, très mince,

bombée, inéquilatérale, ornée de rides concentriques inégalement espacées; côté anal plus grand (50 mm) que le côté buccal (25 mm), se terminant vers la charnière par une ligne presque droite qui le fait paraître comme tronqué; côté buccal arrondi; charnière linéaire droite.

« L'*Anodonta smendowensis* a été découverte par M. Dubocq, avec l'*A. aquensis*, Math., dans la même localité que l'*U. Dubocquii*. Nous avons à notre disposition un exemplaire complet engagé dans un calcaire grisâtre, et présentant les deux valves ouvertes. Des empreintes de l'intérieur des valves montrent que cette coquille, à cause de l'absence de dents à la charnière, ne peut être confondue avec un *Unio*. Elle se distingue nettement, par sa grande taille, de l'*A. aquensis*, la seule espèce qui ait été décrite jusqu'ici des terrains tertiaires supérieurs au calcaire grossier. » (C. p. 146).

UNIO SP.

Des conglomérats ferrugineux d'Aïn-Jourdel (M. Ph. Thomas).

Nous avons remarqué dans la collection Tournouër des moules internes d'un Unio bien caractérisé par ses sommets élevés et sa forme fortement tronquée qui est bien différente de celle de tous les Unios que nous venons de citer. Parmi les formes actuelles, nous ne pouvons guère la comparer qu'aux *U. tigridis* Férussac, et *U. terminalis* B, de l'Orient. Le bord inférieur présente vers le milieu une déflexion très accusée.

Dimensions : diam. ant. post. 55 mm haut. 31 mm.

Nous ne doutons pas un seul instant que cette espèce ne soit une forme inédite, mais comme nous n'avons pas observé les valves elles-mêmes ou simplement un moule externe, nous nous bornons pour l'instant à signaler cette curieuse forme.

TROISIÈME PARTIE

RÉPARTITION DE LA FAUNE DANS LES ÉTAGES

(Et., espèce éteinte. — Em., espèce émigrée. — V., espèce vivant encore dans la même localité ou dans les environs immédiats.)

OLIGOCÈNE

ÉTAGE TONGRIEN

LEUCOCHROA *Semperi* et.
HYALINIA sp. ?
HELIX *rechodia* et.
— cf. *Lallementi* et.
— *subsenilis* et.
— *Dumortieri* et.
— *Jobae* et.
— *Vanvincquiae* et.
— *Desoudini* et.
— *Thomasi* et.
HELIX sp. et.
RUMINA *decollata* v.
BULIMINUS *Jobae* et.
FERUSSACIA *atava* et.
— *deperdita* et.
— *Thomasi* ?
MELANIA *tuberculata* em.
NERITINA sp. ?
POTAMIDES *gibberosus* et.
— *numidicus* et.

Soit 20 espèces dont 15 éteintes (75 p. 100), 1 émigrée (5 p. 100), 1 vivante (5 p. 100), 3 douteuses (15 p. 100), se répartissant en 16 espèces terrestres (80 p. 100) et 4 aquatiques (20 p. 100).

ÉTAGE AQUITANIEN

HELIX *catostoma* et.
— *stomatoloxa* et.
— *palaea* et.
— *geralaea* et.
— *archaea* et.
— *eusphaeridia* et.
— *sustellostoma* et.
HELIX *eustrongyla* et.
— *euthygyra* et.
RUMINA *decollata* v.
POTAMIDES *Bleicheri* et.
— *Lamarcki* et.
— sp. et.

Soit 13 espèces dont 12 éteintes (92 p. 100), et 1 vivante (8 p. 100), se répartissant en 10 espèces terrestres (78 p. 100) et 3 aquatiques (22 p. 100).

MIOCÈNE

ÉTAGE CARTENNIEN

HELIX *altavensis* et.
— cf. *constantinae*?
— *Vanvincquiae* ? et.
— *subsenilis* ? et.
LIMNAEA *subperegra* em.
PLANORBIS *Doumerguei* et.
— cf. *euphaeus* ?
— *numidicus* v.
ANCYLUS *praelongatus* et.
PALUDESTRINA cf. *arenaria* em.
PALUDESTRINA *Rocae* et.
— cfr. *obtusa* et.
— sp. ?
POTAMIDES cfr. *conicum* et.
MELANIA *Bleicheri* et.
MELANOPSIS *Thomasi* et.
— *Doumerguei* et.
NERITINA *smendovensis* et.
UNIO *Dubocqui* em.
ANODONTA *smendovensis* et.

Soit 20 espèces dont 13 éteintes (65 p. 100), 3 émigrées (15 p. 100), 1 vivante (5 p. 100) et 3 douteuses (15 p. 100), se répartissant en 4 espèces terrestres (20 p. 100) et 16 aquatiques (80 p. 100).

ÉTAGE HELVÉTIEN

LEUCOCHROA *Semperi* et.
HELIX *subsenilis* et.
— *Jobae* et.
HELIX *Desoudini* et.
— *Vanvincquiae* et.

Soit 5 espèces terrestres, toutes éteintes. Cette faune est insuffisante pour fixer une proportion.

ÉTAGES TORTONIEN ET SAHÉLIEN

LEUCOCHROA *Semperi* et.
— *Tissoti* et.
HELIX cfr. *Breveti* ?
— *pyramidata* v.
— *Jobae* et.
— *Zitunensis* et.
— *Desoudini* et.
RUMINA *decollata* v.
FERUSSACIA cfr. *proechia* v.
PALUDESTRINA sp. ?
PSEUDAMNICOLA sp. ?
PLANORBIS *Mantelli* et.
— *solidus* et.
LIMNAEA sp. et.

Soit 14 espèces dont 8 éteintes (57 p. 100), 3 vivantes (21 p. 100) et 3 douteuses (21 p. 100), se répartissant en 9 espèces terrestres (60 p. 100) et 5 aquatiques (40 p. 100).

PLIOCÈNE

PLIOCÈNE INFÉRIEUR. (FAUNE DES CALCAIRES LACUSTRES)

LEUCOCHROA *candidissima* v.
— *subsemperi* et.
HELIX *afasiana* et.
— *neglectoides* et.

HELIX *pyramidata* v.
— *numidica* v.
— *fossulata* et.
— *Boulei* et.
— *alabastrites* v.
— *subsenilis* et.
— *constantinae* v.
— *rhummelensis* em.
RUMINA *decollata* v.
SUCCINEA *Thomasi* et.
LIMNAEA *cirtana* et.
— *Thomasi* et.
LIMNAEA *Jobae* et.
— *truncatula* v.
PLANORBIS *Aucapitainei* ? et.
— *Jobae* et.
— *saddaritanus* et.
— *Thomasi* et.
CYCLOSTOMA sp. ?
BITHYNELLA *Jobae* et.
— *Thomasi* et.
BITHYNIA *Thomasi* et.
— *Gaudryi* et.
PSEUDAMNICOLA *subdupoteti* et.
UNIO *cirtanus* et.
— *Tournoueri* et.
CARDIUM *edule* em.

Soit 31 espèces dont 21 éteintes (68 p. 100), 2 émigrées (6 p. 100), 7 vivantes (23 p. 100) et 1 douteuse (3 p. 100), se répartissant en 14 terrestres (45 p. 100) et 17 aquatiques (55 p. 100).

ÉTAGE ASTIEN (FAUNE DES GRÈS A HÉLICES)

HYALINIA *subincerta* em.
LEUCOCHROA *candidissima* v.
HELIX *tlemcenensis* em.
— *lenticula* v.
— *lanuginosa* v.
— *roseotincta* v.
— *pisana* v.
— *Ponsonbyi* v.
— *amanda* em.
— *lineata* v.
— *cespitum* v.
— *Terveri* v.
— *variabilis* v.
— *acompsia* v.
— *amoma* v.
— *subrostrata* v.
— *koleensis* v.
— *oranensis* v.
— *arsenariana* v.
— *Breveti* v.
— *submaritima* v
— *Rozeti* em. (d'Oran) v. (Bône).
— *Reboudi* v.
— *subcantiana* et.
HELIX *Milsomi* et.
— *pyramidata* v.
— *tetragona* em.
— *explanata* v.
— *depressula* v.
— *Durieui* v.
— *acuta* v.
— *conoidea* v.
— *trochlea* v.
— *acanonica* em.
— *galena* v.
— *myristigmaea* v.
— *kebiriana* v.
— *hieroglyphicula* v.
— *melanostoma* v.
— *pachya* ?
BULIMINUS *pupa* v.
RUMINA *decollata* v.
— *atlantica* et.
FERUSSACIA sp. ?
LIMNAEA *palustris* em.
CYCLOSTOMA *mauretanicum* em.
— *sulcatum* v.

Soit un total de 48 espèces dont 3 éteintes (6 p. 100), 9 émigrées (19 p. 100), 34 vivantes (71 p. 100) et 2 douteuses (4 p. 100), se répartissant en 46 espèces terrestres (98 p. 100) et 1 aquatique (2 p. 100) seulement.

PLIOCÈNE SUPÉRIEUR

1° *Environs d'Oran (faune d'estuaire).*

HELIX *hispida* em.
— *sericea* em.
— *mendicula* v.
— *barbara* v.
VERTIGO *Maresi* em.
ALEXIA *obovata* et.
— *torulosa* et.
LIMNAEA *palustris* em.
PLANORBIS *marginatus* em.
PERINGIA *arenaria* em.
— *obeliscus* em.
PALUDESTRINA *acerosa* em.
HYDROBIA *Peraudieri* em.
BITHYNELLA *elachista* em.
PSEUDAMNICOLA *similis* em.
— *subsimilis* et.
— *Jolyi* et.
— *Severinae* et.
— *Pequignoti* et.
ASSIMINEA *eurycheilos* et.
— *robusta* et.
— *amoena* et.
MELANIA *tuberculata* em.
MELANOPSIS *Bleicheri* em.
— *acuminata* em.
POTAMIDES *Basteroti* et.
— *subconicum* et.
— *minimum* et.

Ce qui représente 28 espèces dont 12 éteintes (43 p. 100), 14 émigrées (50 p. 100) et 2 vivantes (7 p. 100), se répartissant en 5 espèces terrestres (18 p. 100) et 23 aquatiques (82 p. 100).

2° *Environs de Constantine (faune terrestre).*

LEUCOCHROA cfr. *subsemperi* et.
HELIX *afasiana* et.
— *mathildae* em.
— *pyramidata* v.
— *numidica* v.
RUMINA *decollata* v.
NERITINA *Gentili* et.
CORBICULA *Thomasi* et.
— sp. et.

Ce qui donne un total de 9 espèces dont 5 éteintes (56 p. 100), 1 émigrée (11 p. 100) et 3 vivantes (33 p. 100), se répartissant en 6 terrestres (67 p. 100) et 3 aquatiques (33 p. 100).

PLÉISTOCÈNE OU QUATERNAIRE

FAUNE ARCTIQUE DU SAHARA

Bien que nous la classions sous la même rubrique, il est certain que la faune pleistocène du Sahara, appartient au moins à deux époques, mais dans l'impossibilité de distinguer ces deux faunes que tous les observateurs ont considérées comme homogènes, nous n'en donnons, un peu plus loin, qu'une seule liste en attendant que des études locales aient pu nous fixer sur le détail de ces formations sahariennes.

AGE DE L'*ELEPHAS ATLANTICUS*

Glandina em.
Leucochroa *candidissima* v.
Helix *tlemcenensis* em.
— *dolomitica* v.
— *Berlieri* em.
— *acompsia* v.
— *mauretanica* v.
— *ouarizanensis* v.
— *euphorcella* v.
— *barbara* v.
— *alabastrites* v.
— *Wagneri* v.
— *Jourdani* v.
— *eugastora* v.
— *constantinae* v.
— *punica* v.
— *praelongata* em.
— *lactea* v.
— *zaffarina* v.
Helix *melanostoma* em.
Buliminus *pupa* v.
Rumina *decollata* v.
Ferussacia *ennychia* v.
Succinea em.
Limnaea *truncatula* v.
Physa.
Planorbis *metidjensis* v.
Bithynella.
Pseudamnicola.
Melania *tuberculata* em.
Melanopsis *maroccana* v.
— *subscalaris* em.
— *laevigata* v.
Neritina ?
Pisidium v.
Unio *littoralis* v.
Cardium *Lamarcki* v.
Corbicula *Pequignoti* et.

Soit 38 espèces dont 1 éteinte (3 p. 100), 8 émigrées (22 p. 100), 25 vivantes (66 p. 100) et 4 douteuses (9 p. 100), se répartissant en 22 terrestres (58 p. 100) et 16 aquatiques (42 p. 100).

FAUNE DES DÉPOTS DES ANCIENS COURS D'EAU DU SAHARA SEPTENTRIONAL

Hyalinia *djelfaensis* et.
Conulus *mandralisci* em.
Helix *psammaecia* v.
— *pulchella* em.
— *costata* em.
— *lanuginosa* em.
— *Berthae* et.
— *Mauricei* et.
— *Geryvillensis* v.
— *Berlieri* v.
— *lacertarum* v.
— *subcostulata* v.
— *Durieui* dout.
— *pyramidata* em.
— *barbara* em.
— *aspersa* v.
Pupa *granum* em.
— *amblya* em.
Pupa *ectina* em.
— *muscorum* em.
Vertigo *discheilia* v.
— *Maresi* v.
Carychium *Nouleti* et.
Rumina *decollata* v.
Ferussacia *subcylindrica* em.
Succinea *Pfeifferi* em.
— *debilis* em.
— *oblonga* em.
— *Maresi* et.
— *goleahensis* et.
Limnaea *ksouriana* et.
— *Trencaleoni* em.
— *canalis* em.
— *saharica* et.
— *ovata* em.
— *palustris* em.

Limnaea *Vatonnei* em.
— *peregra* em.
— *Seguini* et.
— *Peraudierei* et.
— *limosa* em.
— *truncatula* em.
Bulinus *Brocchii* em.
— *truncata* em.
— *Dybowskii* et.
— *Raymondi* em.
— *psilia* et.
— *Maresi* et.
Planorbis *submarginatus* em.
— *subangulatus* em.
— *crista* em.
— *metidjensis* em.
— *Duveyrieri* et.
— *Aucapitainei* et.
— *Maresi* et.
Ancylus *Peraudierei* et.
— *simplex* em.
Hydrobia *Peraudierei* em.
— *acerosa* em.
— *Brondeli* em.
— *phoxia* et.
— *arenaria* em.
— *plagioxia* et.
Hydrobia *dolichia* em.
Pseudamnicola *similis* em.
— *luteola* em.
— *Dupoteti* em
— *pychnolena* em.
— *Rosaliae* et.
— *Pesmei* v.
— *pychnocheilia* em.
— *perforata* em.
Bythinia *tentaculata* em.
Melania *tuberculata* em.
Melanopsis *buccinoidea* v.
— *laevigata* v.
— *maroccana* v.
— *saharica* v.
— *Dufouri* v.
— *subscalaris* em.
— *hammamensis* em.
— *Bleicheri* v.
— *Dautzenbergi* et. ?
— *Seignettei* v.
— *Maresi* em.
Neritina sp. et.
Pisidium *nitidum* em.
— *pusillum* em.
— *casertanum* em.
Cardium *edule* em.

Soit un total de 90 espèces dont 22 éteintes (24 p. 100), 50 émigrées (56 p. 100), 17 vivantes (19 p. 100) et 1 douteuse (1 p. 100), se répartissant en 25 terrestres (28 p. 100) et 65 aquatiques (72 p. 100), mais comme nous l'avons fait remarquer à plusieurs reprises dans le cours de cet ouvrage, cette faune n'est pas homogène et se rapporte sûrement à des formations de plusieurs périodes du Pleistocène.

AGE DE L'*ELEPHAS AFRICANUS*

Leucochroa *candidissima* v.
— *subbaetica* v.
— *Pallaryi* em.
— *cariosula* v.
Helix *pisana* v.
— *euphorca* v.
— *euphorcella* v.
— *subrostrata* v.
— *acompsia* v.
— *amoma* v.
— *cespitum* v.
Helix *globuloidea* v.
— *Breveti* v.
— *zaffarina* v.
— *Dupoteti* v.
— *Brevieri* v.
— *eugastora* v.
— *myristigamea* v.
— *alabastra* v.
— *massylaea* v.
— *aspersa* v.
— *aperta* v.

Helix *Reboudi* v.
— *Rozeti* em.
— *Berlieri* em.
— *modica* v.
— *submaritima* v.
— *oranensis* v.
— *arsenariana* v.
— *depressula* v.
— *pyramidata* v.
— *barbara* v.
— *acuta* v.
— *vermiculata* dout.
— *Juilleti* v.
— *Lucasi* v.
— *hieroglyphicula* v.
— *soluta* v.
— *melanostoma* v.
Buliminus *pupa* v.
Rumina *decollata* v.
Succinea *debilis* em.
Limnaea *palustris* em.
Cyclostoma *mauretanicum* em.
— *mamillare* v.
Pseudamnicola *Dupoteti* em.
Melanopsis *praemorsa* em.
— *maroccana* v.
— *Bleicheri* em.
— *subscalaris* em.
— *microstoma* et.
— *Pechaudi* et.
Pisidium *casertanum* em.
Unio *littoralis* v.
— *Durieui* v.

Ce qui donne un total de 55 espèces se répartissant en 2 espèces éteintes (4 p. 100), 11 émigrées (20 p. 100) et 42 vivantes (76 p. 100) dont 43 espèces terrestres (78 p. 100) et 12 aquatiques (22 p. 100).

Les résultats que nous venons d'exposer sont résumés dans le tableau ci-après :

ÉTAGES	PROPORTIONS centésimales des espèces			ESPÈCES ÉTEINTES			ESPÈCES ÉMIGRÉES			ESPÈCES VIVANTES		
	terrestres	d'eau douce	d'eau saumâtre	terrestres	d'eau douce	d'eau saumâtre	terrestres	d'eau douce	d'eau saumâtre	terrestres	d'eau douce	d'eau saumâtre
Tongrien	80	»	20	65	»	10	»	»	5	5	»	»
Aquitanien	78	»	22	70	»	22	»	»	»	8	»	»
Burdigalien (cartennien)	20	25	55	15	10	40	»	5	10	»	5	»
Helvétien	20	»	»	20	»	»	»	»	»	»	»	»
Tortonien	60	19	13	32	19	13	»	»	»	19	»	»
Pliocène inférieur	45	52	3	19	48	3	3	»	3	16	3	»
— astien	98	2	»	6	»	»	15	2	»	77	»	»
— supérieur	18	7	75	0	7	36	11	»	39	7	»	»
	67	0	33	22	»	33	11	»	»	33	»	»
Pléistocène saharien	25	46	27	3	12	7	12	21	18	10	8	1
Age de l'E. atlanticus	58	29	13	»	»	3	11	8	3	47	13	5
— africanus	78	22	»	0	4	»	9	13	»	69	5	»

DISPERSION DES ESPÈCES DANS LES ÉTAGES

	OLIGOCÈNE		MIOCÈNE			PLIOCÈNE			PLÉISTOCÈNE				ACTUEL
	Tongrien.	Aquitanien.	Burdigalien.	Helvétien.	Tortonien.	Inférieur.	Astien.	Supérieur.	1re période.	2e période.	3e période.	4e période.	
Limax *subsaxanus* B											+		+
Glandina *algira* Bruguière											+		+
Conulus *Mandralisci* Biv.											+		+
Hyalinia sp.	+												
— (*Crystallus*) *eustilba* B								+					
— — cfr *crystallina*, Müller											+		
— (*Polita*) *cheliella*, Pechaud											+		+
— — *psatura*, B.											+		+
— — *djelfaensis*, Pallary											+		
— (*Mesomphix*) *subincerta*, Pallary							+						
Leucochroa (*Calcarina*) *Semperi*, Crosse	+			+									
— — *viratellinus*, B.	+												
— — *subsemperi*, Thomas						+							
— — *candidissima*, Drpd							+	+		+		+	+
— — *Pallaryi*, Debeaux										+			+
— — *cariosula*, Michaud												+	+
— — sp												+	+
— — *Tissoti*, Bayan					+?								
Helix (*Vallonia*) *costata*, Müller									+		+		+
— — *subpulchella*, Pallary						+							
— — *pulchella*, Müller									+		+		+
— (*Acanthinula*) *aculeata*, Müller											+		+
— (*Gonostoma*) *lenticula*, Ferussac							+						+
— — *Gougeti*, Terver											+		+
— — *tlemcenensis*, B							+			+	+		+
— — *Pechaudi*, B.											+		+
— (*Trigonostoma*) *metellaschia*, B.						+							
— (*Fruticicola*) *hispida*, L.								+					+
— — *sericea*, Dprd.								+					+
— — *afasiana*, Pallary						+							
— — *lanuginosa*, de Boissy							+		+		+		+
— — *roseotincta*, Forbes							+				+		+
— — *subcantiana*, B.							+						
— (*Euparypha*) *pisana*, Müller							+						+
— (*Xerophila*) *variabilis*. Drpd							+			+			+
— — *lineata*, Olivi							+						+
— — *submaritima*, Desmoulins							+					+	+
— — *subrostrata*, Ferussac							+			+			+
— — *acompsia*, B.							+			+		+	+
— — *koleensis*, B.							+						+
— — *amoma*, B.							+					+	+
— — *Berlieri*, Morelet										+		+	+
— — *lacertarum*, B.												+	+
— — *Durieui*, Moquin Tandon							+					+	+
— — *euphorcella*, Pechaud										+		+	+
— — *globuloidea*, Terver										+			+
— — *ouarizanensis*, Pallary										+			+
— — *oranensis*, Morelet							+			+		+	+
— — *arsenariana*, Debeaux							+					+	+
— — *sphaerita*, Hartmann											+		+
— — *cespitum*, Drpd.								+					+
— — *neglectoides*, Pallary						+							
— — *Breveti*, Debeaux							+					+	+
— — *Berthae*, Pallary									+				
— — *geryvillensis*, B												+	+

	Oligocène		Miocène			Pliocène			Pléistocène				Actuel
	Tongrien.	Aquitanien.	Burdigalien.	Helvétien.	Tortonien.	Inférieur.	Astien.	Supérieur.	1re période.	2e période.	3e période.	4e période.	
Helix (*Xerophila*) *subcostulata*, B.										+		+	+
— — cfr *Lallementi*, B	+												
— — *modica*, Morelet								+					+
— — *Reboudi*, B.							+						+
— — *Rozeti*, Michaud.							+					+	+
— — *Mauricei*, Pallary									+				
— — *mendicula*, Paladilhe								+					+
— — *tetragona*, Morelet												+	+
— — *explanata*, Müller							+						+
— — *depressula*, Parreyss							+					+	+
— — *amanda*, Rossmaessler											+		+
— — *Ponsonbyi*, Kobelt							+				+		+
— — *rechodia*, B	+												
— — *Mathildae*, Pallary											+		
— — *trochlea*, Pfeiffer							+						+
— — *Milsomi*, Hagenmüller							+						
— — *pyramidata*, Drpd						+	+					+	+
— — *numidica*, Moquin Tandon.							+						+
— — *psammaecia*, B.											+		+
— (*Cochlicella*) *conoidea*, Drpd							+						+
— — *acuta*, Müller							+					+	+
— — *barbara*, L..								+			+		+
— (*Iberus*) *Boulei*, Pallary						+							
— — *fossulata*, Pomel						+							
— (*Lucerna* ?) *Thomasi*, Pallary	+												
— ? *eustrongyla*, B.		+											
— ? *eusphaeridia*, B.		+											
— ? *sustellostoma*, B		+											
— (*Macularia*) *archaea* B.		+											
— — *catostoma*, B.		+											
— — *stomatoloxa*, B		+											
— — *palaea*, B.		+											
— — *geralaea*, B.		+											
— — *Vanvincquiae*, Crosse	+												
— — *tethnecia*, B.						+							
— — *soluta*, Michaud							+			+	+	+	+
— — *alabastrites*, Michaud						+	+			+	+	+	+
— — *Desoudini*, Crosse.	+			+	+								
— — *Dastuguei*, B..												+	+
— — *euthygyra*, B..		+											
— — *subsenilis*, Crosse	+			+	+								
— — *macarita*, B.						+							
— — *Dumortieri*, Crosse	+			+	+								
— — *lamprozona*, B.						+							
— — *Jobae*, Crosse.	+			+									
— — *lactea*, Müller.							+	+		+		+	+
— — *galena*, B.							+				+	+	+
— — *myristigmaea*, B.							+				+	+	+
— — *kebiriana*, Pallary.							+						+
— — *eugastora*, B..									+	+		+	+
— — *acanonica*, B ?.							+						+
— — *praelongata*, Pallary.										+			+
— — *rhummelensis*, Tournouër.													
— — *constantinae*, Forbes.										+			+
— — *Jourdani*, B.										+			+
— — *hieroglyphicula*, Michaud.										+		+	+
— — *Lucasi*, Deshayes												+	+
— — *Wagneri*, Terver.									+				+
— — *punica*, Morelet										+			+

	OLIGOCÈNE		MIOCÈNE			PLIOCÈNE			PLÉISTOCÈNE				ACTUEL
	Tongrien.	Aquitanien.	Burdigalien.	Helvétien.	Tortonien.	Inférieur.	Astien.	Supérieur.	1re période.	2e période.	3e période.	4e période.	
HELIX (*Macularia*) *massylaea*, Morelet												+	+
— — *Dupoteti*, Terver											+		+
— — *zaffarina*, Beck							+			+		+	+
— — *Velaini*, Munier Chalmas												+	+
— — *Brevieri*, Pechaud												+	+
— (*Tachea*) *altavensis*, Pallary			+										
— (*Pomatia*) *aspersa*, Müller							+			+	+	+	+
— — *pachya*, B.							+						+
— — *melanostoma*, Drpd.							+		+		+	+	+
BULIMINUS (*Zootecus*) *Jobae*, Crosse	+												
— (*Mastus*) *pupa*, Bruguière							+					+	+
PUPA (*Lauria*) *cylindracea*, da Costa											+		+
— (*Orcula*) *ectina*, B.									+				
— — *amblya*, B									+				
— (*Granopupa*) *granum*, Drpd									+		+		+
— (*Pupilla*) *muscorum*, Linné											+		+
VERTIGO *Maresi*, B.								+	+			+	+
— *discheilia*, B									+			+	+
RUMINA *decollata*, Linné	+	+		+		+	+	+		+	+	+	+
— *atlantica*, Pallary							+						
CIONELLA (*Zua*) *lubrica*, Müller									+			+	+
FERUSSACIA *atava*, Crosse	+												
— *deperdita*, B.	+												
— *Thomasi*, Pallary	+												
— *ennychia*, B.										+			+
— *Terveri*, B.											+		+
SUCCINEA (*Amphibina*) *goleahensis*, P. Fischer											+		
— — *debilis*, Morelet									+		+	+	+
— — *Thomasi*, Pallary						+							
— — *Pfeifferi*, Rossmaëssler									+		+		+
— — *ochracea*, de Betta									+			+	+
— (*Lucena*) *oblonga*, Drpd									+			+	+
— — *Maresi*, B									+			+	+
ALEXIA *obovata*, Paladilhe								+					
— *torulosa*, Paladilhe								+					
— *Micheli*, B.?											+		+
CARYCHIUM *Nouleti*, B.									+				
LIMNAEA (*Lymnus*) *stagnalis*, Linné.													
— — var. *Munieri*, Pallary									+				+
— (*Lymnus* ?) *Jobae*, Tournouër						+							
— — *cirtana*, Pallary						+							
— (*Gulnaria*) *ksouriana*, Pallary									+				
— — *auricularia*, Linné									+				+
— — *canalis*, Villa									+				
— — *ovata*, Drpd.									+			+	+
— — *Peraudierei*, B									+		+		+
— — *saharica*, P. Fischer											+		
— — *subperegra*, Pallary			+										
— — *peregra*, Müller									+		+		+
— — *Vatonnei*, B.												+	+
— (*Limnophysa*) *palustris*, Müller								+	+		+		+
— (*Fossaria*) *truncatula*, Müller											+		+
— sp.					+								
— *Thomasi*, Tournouër						+							
— *Seguini*, Pallary									+				
BULINUS (*Isidora*) *Raymondi*, B.											+	+	+
— — *Dybowskii*, P. Fischer											+	+	
— — *Brocchii*, Ehrenberg											+	+	+
— — *contortus*, Michaud											+	+	+

	OLIGOCÈNE		MIOCÈNE			PLIOCÈNE			PLÉISTOCÈNE				ACTUEL
	Tongrien.	Aquitanien.	Burdigalien.	Helvétien.	Tortonien.	Inférieur.	Astien.	Supérieur.	1re période.	2e période.	3e période.	4e période.	
BULINUS (*Isidora*) *Maresi*, B.											+	+	
— — *truncatus*, Ferussac											+	+	+
— — *psilius*, B											+	+	
PLANORBIS (*Henrisoma*) *Doumerguei*, Pallary						+							
— (*Menetus* ?) *Jobae*, B.						+							
— *solidus*, Thomas					+								
— *Mantelli*, Dunk.					+								
— (*Coretus*) *Aucapitainei*, B											+		
— — *Duveyrieri*, Deshayes											+		
— — *Maresi*, B.											+		
— — *metidjensis*, Forbes						+					+		+
— (*Tropidiscus*) *umbilicatus*, Müller								+					
— — *subangulatus*, Philippi											+	+	+
— (*Gyrorbis*) *Thomasi*, Tournouër						+							
— — *saddaritanus*, Pallary						+							
— (*Gyraulus*) *numidicus*, B.			+										+
— (*Armiger*) *crista*, Linné									+				+
— (*Hippeutis*) *complanatus*, Linné											+		+
— *Rollandi*, L. Morlet											+		+
ANCYLUS (*Ancylastrum*) *praelongatus*, Pallary			+										
— — *Peraudierei*, B									+				+
— — *simplex*, Buc'hoz									+				+
CYCLOSTOMA (*Ericia*) *sulcatum*, Drpd.													+
— — *mauretanicum*, Pallary							+				+		+
— (*Leonia*) *mamillare*, Lamarck										+	+		+
— sp.						+							
BYTHINIA *Gaudryi*, Pallary						+							
— *Thomasi*, Pallary						+							
HYDROBIA *phoxia*, B									+				+
— *plagioxia*, B.									+				+
— *dolichia*, B.									+		+		+
— *Brondeli*, B.											+		+
— *elachista*, B.								+					
HYDROBIA ? *Peraudierei*, B.								+			+	+	+
PALUDINELLA (*Peringia*) *obeliscus*, Paladilhe								+					+
— (*Peringia* ?) *arenaria*, B.								+	+				+
PALUDESTRINA *acerosa*, B.								+					+
— *Rocae*, Pallary			+										
— sp.			+										
BYTHINELLA *Jobae*, B. sp. (Bythinia)						+							
PSEUDAMNICOLA (?) *subsimilis*, Paladilhe								+					
— *similis*, Drpd								+	+		+		+
— *Thevenini*, Pallary											+		
— *perforata*, B											+		+
— *Pesmei*, Morlet											+		
— *picnocheilia*, B.											+		
— *luteola*, Küster									+		+		+
— *Dupoteti*, Forbes.									+		+	+	+
— *Severinae*, Pallary								+					
— *Pequignoti*, Pallary								+					
— (?) *Jolyi*, Pallary								+					
ASSIMINEA (?) *robusta*, Paladilhe								+					
— (?) *eurycheilos*, Paladilhe								+					
— (?) *amoena*, Paladilhe								+					
POTAMIDES (*Clava* ?) *gibberosus*, Grateloup	+												
— (*Clava*) *Bleicheri*, Pallary		+											
— cfr *pictum*, Basterot		+	+										
— cfr *pupaeforme*, Basterot		+											
— *Lamarcki*, Brongniart		+											

	OLIGOCÈNE		MIOCÈNE			PLIOCÈNE			PLÉISTOCÈNE				ACTUEL
	Tongrien.	Aquitanien.	Burdigalien.	Helvétien.	Tortonien.	Inférieur.	Astien.	Supérieur.	1re période.	2e période.	3e période.	4e période.	
Potamides *Basteroti*, Marcel de Serres								+					
var. *africana*, Tournouër								+					
— (*Pirenella*) *subconicum*, Pallary								+					
Melania (*Striatella*) *tuberculata*, Müller								+		+		+	+
— *Bleicheri*, Pallary			+										
Melanopsis (*Smendovia*) *Thomasi*, Tournouër			+										
— — *Doumerguei*, Pallary			+										
— *laevigata*, Lamarck										+		+	+
— *maroccana*, Chemnitz										+		+	+
— *Bleicheri*, Paladilhe								+				+	+
— *acuminata*, Pallary								+					
— *Seignettei*, B.												+	+
— *scalaris*, Gassies												+	+
— *hammamensis*, Gassies												+	+
— *Dautzenbergi*, Pallary												+	
— *Dufouri*, Férussac												+	+
— *microstoma*, B.												+	
— *Pechaudi*, B.												+	
— *Maresi*, B.										+			?
Neritina, ind.	+									+			
— *smendovensis*, Pallary			+										
— *Gentili*, Pallary								+					
Cardium *edule*, Linné								+				+	+
Corbicula *numidica*, Pallary								+					
— *Thomasi*, Pallary								+					
— *Pequignoti*, Pallary										+			
— *saharica*, P. Fischer												+	
— sp.												+	
Pisidium *casertanum*, Poli											+	+	+
— *nitidum*, Jennyns											+		+
— *pusillum*, Gmelin											+		+
Unio *Dubocqui*, Coquand			+										
— *cirtanus*, B.						+							
— *Tournouëri*, Pallary						+							
— *littoralis*, Lamarck										+			+
— sp.						+							
Anodonta *aquensis*, Matheron						+							
— *smendovensis*, Coquand						+							

CONCLUSIONS

Trois conclusions générales résultent de l'étude détaillée que nous venons d'entreprendre :

La première c'est que la faune terrestre fossile de l'Algérie diffère moins de la faune actuelle que la faune aquatique. Le nombre d'espèces éteintes est bien moindre que celui des espèces aquatiques.

La seconde c'est que presque toutes les espèces fossiles ont encore leurs équivalents dans la faune paléarctique actuelle : on n'y trouve aucun type de la faune africaine proprement dite.

La troisième c'est que la faune aquatique provient de migrations de la faune européenne d'époques immédiatement inférieures aux formations dans lesquelles on les trouve en Algérie.

En Algérie, comme partout ailleurs, nous constatons que plus le dépôt est ancien, plus grand est le nombre des espèces éteintes ou émigrées. Mais ce qui peut nous surprendre dans l'étude de la faune fossile de l'Algérie c'est que la proportion de ces espèces est bien inférieure à celle à laquelle on devrait s'attendre d'après l'étude des gisements européens. Ici, on observe un fait inverse de ce qui s'est produit en France par exemple : dans ce dernier pays la faune terrestre a évolué bien plus rapidement que la faune aquatique tandis qu'en Algérie ce qui caractérise la faune terrestre, c'est, au contraire, sa grande fixité tandis que la faune lacustre a subi de nombreuses variations. En un mot, en Algérie, l'évolution des formes terrestres a été très lente alors que celle des formes aquatiques a été très rapide, ce qui prouve, selon nous, que les conditions d'existence de la faune terrestre devaient être très semblables à celles de nos jours et qu'au contraire celles de la faune aquatique subissaient des modifications fréquentes et profondes.

Oligocène. — A l'époque oligocène, la faune comprenait principalement des espèces terrestres (79 p. 100) et peu d'espèces aquatiques (21 p. 100). Les espèces terrestres ont leurs analogues dans la faune actuelle du Sud oranais et du Touat ; les espèces aquatiques sont des Potamides qui indiquent une faune d'estuaire. On peut donc conclure qu'à l'époque oligocène le climat algérien était peu différent de celui du Sahara septentrional de nos jours, et que les sédiments de cette époque se sont déposés non loin de la mer (1)

(1) L'étude des sécrétions aperturales nous avait conduit à la même conclusion. (V. *Sur des Hélices bid. de l'Olig. alg.*, p. 316.)

Miocène. — La faune des couches inférieures est composée en majorité d'espèces aquatiques indiquant encore des eaux saumâtres. Les espèces terrestres sont en minorité.

Il est bien difficile de comparer la faune du Miocène inférieur à la faune actuelle : tout ce qu'on peut avancer c'est qu'elle annonce un climat tempéré.

Le caractère dominant du Miocène moyen et supérieur est au contraire franchement continental : dans l'Helvétien nous ne connaissons que des espèces terrestres semblables à celles de l'Oligocène de Constantine dont les analogues vivent encore dans le Sahara septentrional et qui indiquent un climat chaud et humide soumis aux influences marines. Cette faune d'Hélices bidentées se retrouve dans le Tortonien avec une proportion notable (20 p. 100) d'espèces de la faune actuelle. Les dépôts d'eau douce de cette époque sont peu étendus et encore peu connus.

Pliocène. — La faune de l'époque pliocène est répartie presque entièrement dans deux formations bien distinctes : les calcaires lacustres et les grès à hélices.

Il y a des calcaires lacustres d'âges différents, les uns pliocènes, les autres pléistocènes, et lorsque aucun autre dépôt ne leur est superposé il est difficile de les dater : aussi n'affirmerions-nous pas que nous n'ayons compris dans le pliocène des formations pléistocènes ou réciproquement surtout lorsque la faune nous manquait ou était trop restreinte pour nous servir de base.

La faune des calcaires lacustres renferme, parmi les espèces terrestres, des formes réellement éteintes (*Helix Boulei*, *H. fossulata, H. neglectoides*) et les espèces aquatiques sont encore assez éloignées de la faune actuelle : ces dernières sont des récurrences des formes de l'Oligocène et du Miocène du centre et du sud de la France [1].

Cette faune aquatique comprend en majeure partie des espèces d'eau douce et peu d'espèces d'eaux saumâtres : elle indique l'existence d'une série très étendue de lacs ou étangs et un climat plutôt chaud que tempéré (Corbicules d'Aïn-Jourdel).

La faune des grès à hélices est au contraire presque exclusivement terrestre : elle comprend à peine trois espèces éteintes, neuf espèces émigrées et une proportion plus considérable (71 p. 100) d'espèces terrestres actuelles que la faune des calcaires lacustres. Nous pouvons donc en conclure que les grès sont plus récents (Astien) que les calcaires lacustres (Pliocène inférieur).

La présence dans ces grès d'espèces aimant la fraîcheur (*Hyalinia subincerta*, *Helix tlemcenensis*, *Cyclostoma mauretanicum*) indique déjà un refroidissement notable du climat de cette époque.

(1) De ce que les couches de France et d'Algérie renferment des fossiles semblables, il ne faut pas en conclure qu'elles sont du même âge. Il est plus raisonnable, croyons-nous, de supposer que les faunes de l'Oligocène et du Miocène français ont reculé peu à peu vers le Sud et se sont fixées en Algérie à une époque plus récente. De sorte que la similitude des faunes n'implique pas nécessairement le synchronisme des époques ; ce que nous appelons Oligocène et Miocène en Algérie est plus récent que l'Oligocène et le Miocène de la France.

Enfin les dépôts du puits Karoubi qui terminent la série pliocène indiquent nettement une faune d'eau saumâtre comparable à celle des lagunes du littoral nord de l'Egypte.

PLÉISTOCÈNE. — Il est très probable que le début du Pléistocène a été marqué par une période de froid qu'il est bien difficile de préciser à cause du manque d'études stratigraphiques détaillées. Presque tous les observateurs qui ont étudié la faune quaternaire du nord du Sahara ont considéré cette faune comme homogène, ce qui est bien difficile à admettre lorsqu'on voit indiquer dans un même gisement des Pupa du groupe des Orcula (dont la dispersion actuelle s'étend dans le centre européen), des *Limnaea stagnalis* et *L. auricularia* avec des Corbicules, *Melania* et *Melanopsis !* Aussi avons-nous dû nous borner dans ce travail à indiquer ce mélange sans distinguer la faune de la première phase de celle de la troisième qui a également des caractères arctiques.

2e *phase. Période chaude. Age de l'Elephas atlanticus.* — Un climat plus tempéré succéda à cette première période de froid et fut également caractérisé par un régime aqueux très intense. Une faune très variée s'épanouit dans les lacs et cours d'eau de cette époque : ce climat humide et bien plus tiède que le climat actuel favorisa le développement d'une faune de grands vertébrés dont on trouve les restes à Palikao, Aboukir et à Kârar. D'épais travertins se déposèrent aux abords des sources (Tlemcen, Aïn Fekarine, Ouzidan, Lalla-Marnia) et des bancs de calcaires se formèrent aux fonds des lacs (Aïn Fekan, Aïn Temouchent, Tekbalet). La faune des Hélicidés de cette époque n'est guère différente de la faune actuelle, mais la faune aquatique est bien plus riche : des Corbicules vivaient dans la Macta et dans les rivières du Sud avec des grandes Physes et des Melanopsis costulées.

C'est certainement à cette période de chaleur humide, que le nom d'âge de l'*Elephas atlanticus* caractérise parfaitement qu'il faut rapporter la faune marine à *Strombus mediterraneus* (vel *bubonius*), *Conus papilionaceus, C. genuanus*, *Marginella*, *Nassa* cfr *circumcincta*, *Cancellaria piscatoria* et *Tugonia* qui vivent actuellement sur les côtes du Sénégal.

3e *phase. Régime froid correspondant à la plus grande extension des glaciers en Europe.* — On sait que tout le nord de l'Afrique subit pendant une partie du Pléistocène un mouvement d'émersion qui laissa comme témoins sur toute la côte un cordon de sédiments que l'on connaît sous le nom de « plages soulevées ». Est-ce à ce mouvement orogénique qu'il faut attribuer le retrait vers le Sud, ou l'extinction de la faune à *Strombus* et à *Elephas atlanticus ?* Il semble que cette période du Pléistocène algérien ait subi les vicissitudes du climat européen et que l'extension des glaciers ait fait sentir son influence jusque dans le Sahara, car on retrouve dans tout le Sud (Géryville, O. Tademit, Djelfa, Aïn Sefra, Aïn el Ibel.....) des formes de la faune paléarctique à area actuel bien plus septentrional. Les espèces qui caractérisent ces dépôts : *Conulus Mandraliscii*, *Helix pulchella*, *H. cfr. unifasciata*, *Zua lubrica*, *Succinea oblonga*, *Limnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Pupa amblya, Carychium*... non seulement sont éteintes dans la

région des Hauts plateaux mais elles ne vivent même plus dans le Tell algérien ou sont cantonnées dans les régions les plus fraîches, extrêmement limitées.

Dans le Tell, ce refroidissement est attesté par les brèches qui surmontent les phosphorites, les remplissages des fentes des Bains de la Reine et d'Alger.

4e *phase. Période sèche. Age de l'Elephas africanus.* — La quatrième phase, marque l'instauration de l'orographie et du climat actuels (et c'est de cette époque que devrait rationnellement partir le Quaternaire, dans lequel nous sommes encore, les trois autres périodes pouvant parfaitement être rattachées au Pliocène). La faune des vertébrés du début de cette époque (néolithique ancien des grottes d'Oran), indique une faune bien plus riche que la faune actuelle ; cette faune disparut du Tell, puis du Sud, non par refroidissement du climat, mais par desséchement des cours d'eau. On peut rapporter à cette phase les alluvions récentes de nos rivières (où, avec la faune actuelle, on trouve l'*Elephas africanus*), la croûte superficielle qui recouvre tous les terrains (le *tuf* des Algériens), les dunes anciennes du littoral et les stations préhistoriques du Sud à rochers gravés.

Enfin on peut rapporter aux dépôts immédiatement antérieurs à la période historique la couche limoneuse rouge qui recouvre tous les terrains, même le tuf, et qui constitue habituellement la terre végétale de l'Algérie : on y trouve des Hélices actuelles et des silex taillés plus ou moins profondément enterrés.

On observe actuellement la formation de dunes sur le littoral (embouchure du Chélif, Arzew, Nemours...) et dans le petit Sahara (Aïn Sefra) et de travertins autour des fortes sources (Lalla Marnia, Tlemcem, Saïda, Sidi Daho, Mazouna Milianah...).

La physionomie la plus particulière des formations dont nous venons d'esquisser à grands traits les caractères est sans contredit celle des régions sahariennes. Les variations physiques de cette région ont eu assez d'amplitude pour mériter une étude spéciale. Les modifications climatériques du Tell ne sont rien à côté de celles de ce pays qui, après avoir été le plus favorisé au point de vue de l'hydrologie, de la faune et de la flore est réduite aujourd'hui à l'état désertique le plus absolu.

Au régime de froid qui a été général pendant le quaternaire moyen a succédé un régime plus doux mais très humide. De grands lacs et d'immenses fleuves existaient à cette époque dans le nord du Sahara (1), la faune de cette période indique nettement un retour aux espèces plus tempérées comme : *Limnaea*

(1) « Ici l'aspect est bien différent... c'est l'Igharghar de l'époque quaternaire, tel qu'il a dû être jadis dans toute la longueur de son immense cours, que nous avons sous les yeux; et ce spectacle a quelque chose de grandiose et d'affreux à la fois qu'on ne saurait oublier. A nos pieds le roc, creusé à pic, forme une berge de plus de 60 mètres de profondeur ; devant nous s'étend le lit pierreux et poli du fleuve, où le soleil resplendit avec un éclat intolérable ; de l'autre côté, dans le lointain, se dessine la rive opposée, formée de roches noires, où l'ombre contraste violemment avec la lumière éclatante qui blanchit le fond du thalweg. Tout ce paysage semble éclairé par la lumière électrique, tant les oppositions sont vives, les contrastes violents : tout y est ou complètement noir ou d'une blancheur resplendissante ; à peine peut-on entrevoir les contours de la rive opposée ; tout se fond dans la réfraction de la lumière crue que le lit brillant du fleuve réfléchit comme une glace. Pas un arbre, pas un brin d'herbe : des rochers et des cailloux...

» Dans le lit de l'oued Igharghar, nous trouvâmes des coquilles de l'époque quaternaire et des débris de lave... ». Henri Brosselard. *Voy. de la mission Flatters*, p. 108-109.

palustris, *L. truncatula*, *Physa Brocchii*, *P. contorta*, *Planorbis complanatus*, *Melania tuberculata*, *Melanopsis* et enfin les Corbicules (*C. saharica*).

Ce climat tempéré et même plutôt chaud que tempéré persista pendant toute la fin du Quaternaire et au commencement de la période actuelle. Une faune de grands mammifères fréquentait ces cours d'eau et ces lacs : l'homme néolithique du Sud oranais connut cette faune et en donna des représentations rupestres.

Puis lorsque, par une raison qui nous échappe encore, le climat se modifia (à une époque fort voisine de la période historique) et que le débit des cours d'eau commença à baisser, les espèces les plus délicates comme les Limnées, les Planorbes, les Physes disparurent, l'eau concentrée dans les lacs devint saumâtre et nourrit une faune plus résistante de Corbicules, Melanies, Mélanopsis et *Cardium edule*. Enfin la sécheresse s'aggravant de plus en plus, les eaux concentrées et fortement chargées de sels n'hébergèrent plus que le *Cardium edule*, des Pseudamnicoles et des Paludestrines, puis tout périt lorsque cette eau fut sursaturée et disparut enfin par l'évaporation.

La transformation du Sahara en un désert n'a donc pas été subite : car il est vraisemblable que la faune des grands mammifères se serait éteinte sur place et que l'on trouverait aujourd'hui ses restes à côté des coquilles de l'époque ; comme ces débris font défaut ou sont extrêmement rares il faut plutôt en conclure que ces grands mammifères ont pu émigrer dans les régions méridionales dans des conditions favorables à leur conservation.

Enfin comme le fait remarquer justement Pomel « le climat actuel paraît être encore sous l'influence des mêmes conditions climatériques peu améliorées [1] ».

(1) *Sur cert. des dern. phas. géol. et climat. du sol barbaresque.* C. R. A. S., 1894, p. 314-318.

TABLE DES MATIÈRES

TROISIÈME PARTIE. — Répartition de la faune dans les étages

TABLE ALPHABÉTIQUE DES ESPÈCES CITÉES

ÉVREUX, IMPRIMERIE DE CHARLES HÉRISSEY

ERRATA

Page 45 au bas de la page : au lieu de *dipparion*, lire *Hipparion*.
— 46 *Helix pisana* Miill, lire Müll.
— 56 1re ligne : *Cardium Nedule*, lire *Cardium edule*.
— 57 Salines d'Arzew : au lieu de ferme Volli, lire Volle,
— 58 4e ligne : sources permanentes et des places, lire : à des places.
— 58 7e ligne : au lieu de traversin, lire : travertin.
— 58 au bas de la page : *Leucochroa Mayrani* Grassies, lire : Gassies.
— 61 Palikao, outils chelliens, lire : chelléens.
— 78 El Goléa, *Bulimus contortus*, lire : *Bulinus*.
— *Dybowski*, lire : *Dybowskii*.
— 108 Helix aculeata. Pliocène de la Batterie espagnole. Oran. Cette indication de localité se rapporte à l'*H. lenticula* qui vient immédiatement après.
— 188 L'*Unio sp.* doit être placé à la page 187 à la suite de l'*Unio littoralis*.

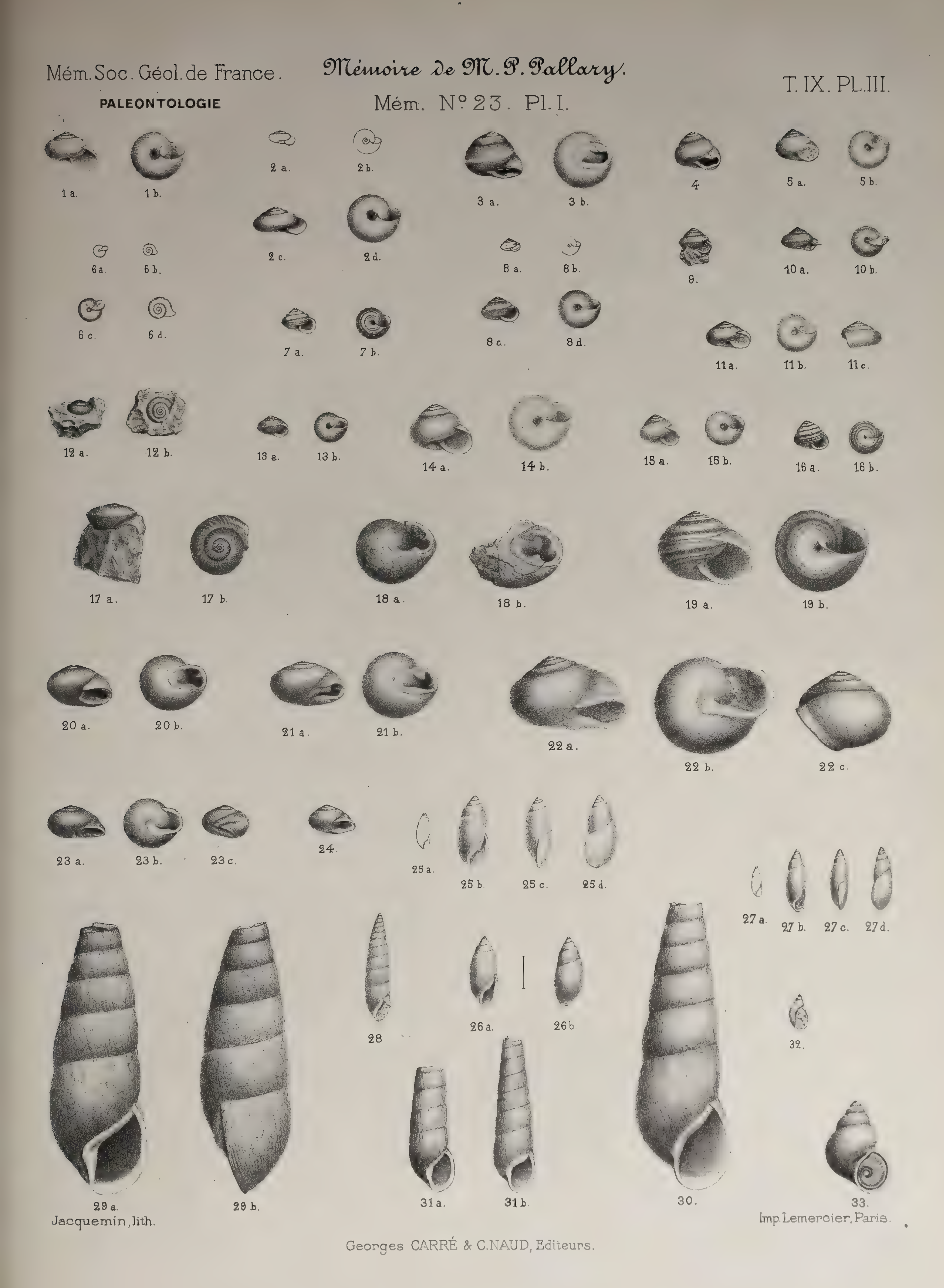
EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Les originaux de ces figures (à l'exception de la figure 26) font partie des collections de la galerie de la Paléontologie du Muséum de Paris.

Mémoire de M. P. Pallary.

Mém. N° 23. Pl. I.



Jacquemin, lith.
Imp. Lemercier, Paris.
Georges CARRÉ & C. NAUD, Editeurs.

PLANCHE II

Figures.		Pages.
1.	— *Limnaea Jobae*, Tournouër. Du pliocène inférieur d'Aïn-el-Bey	148
2.	— *Limnaea Seguini*, Pallary. Du pleistocène saharien de Géryville	153
3.	— *Limnaea Thomasi*, Tournouër. Des calcaires pliocènes d'Aïn-el-Bey	153
4.	— *Limnaea cirtana*, Pallary. Type. Du même gisement	148
5.	— *Limnaea subperegra*, Pallary. Du miocène supérieur de Smendou	151
6.	— *Limnaea saharica*, var. *minor*, P. Du quaternaire saharien d'Aïn-Sefra	150
7 et 8.	— *Limnaea cirtana*, var. Du lacustre d'Aïn-el-Bey	148
9.	— *Limnaea Ksouriana*, Pallary. Du quaternaire saharien d'Aïn-Sefra	148
10.	— *Planorbis saddaritanus*, Pallary. Des calcaires lacustres d'Aïn-el-Bey	159
11.	— *Planorbis Thomasi*, Tournouër, Du même gisement	159
12.	— *Planorbis Jobae*, B. Du même gisement	156
13.	— *Bithynia Thomasi*, Pallary. Du même gisement	163
14.	— *Bithynia Gaudryi*, var. *minor*, P. Du même gisement	162
15.	— *Pseudamnicola Severinae*, Pallary. Du pliocène supérieur des salines d'Arzew	168
16.	— *Planorbis Doumerguei*, Pallary. Du miocène de Smendou	156
17.	— *Bithynia Gaudryi*, Pallary. Du lacustre d'Aïn-el-Bey	162
18.	— *Pseudamnicola* (?) *Jolyi*, Pallary. Du pliocène supérieur du puits Karoubi (Oran)	169
19.	— *Pseudamnicola Pequignoti*, Pallary. Du pliocène supérieur des salines d'Arzew	168
20.	— *Pseudamnicola Thevenini*, Pallary. Du pleistocène saharien de Djelfa	167
21.	— *Melanopsis hammamensis*, var. *major*, P. Du pleistocène saharien de Géryville	178
22.	— *Melanopsis Maresi*, var. *crenulata*, P. Du pleistocène saharien d'Aïn Sefra	180
23.	— *Melanopsis acuminata*, Pallary. Des marnes du puits Karoubi	178
24.	— *Melanopsis Doumerguei*, Pallary. Type du miocène de Smendou	177
25.	— *Melanopsis Dautzenbergi*, Pallary. Du pleistocène saharien de Tiout	179
26.	— *Melanopsis Bleicheri*, var. *apicula*, P. Du puits Karoubi	177
27.	— *Melanopsis Thomasi*, Tournouër. Type des argiles miocènes de Smendou	176
28.	— *Limnaea stagnalis*, var. *Munieri*, P. Du pleistocène saharien	147
29.	— *Melanopsis Doumerguei*, var. *obesa* P. Du miocène de Smendou	177
30.	— *Melanopsis Thomasi*, var. du même gisement	176

Le numéro 28 appartient au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Paris. Tous les autres font partie des collections paléontologiques du Muséum.

Mém. Soc. Géol. de France.
PALEONTOLOGIE

Mémoire de M. P. Pallary.
Mém. N° 23 Pl. II.

T. IX. Pl. IV.



Jacquemin, del.

Imp. Lemercier, Paris.

Georges CARRÉ & C. NAUD, Editeurs

PLANCHE III

Figures. — Pages.

1. — *Potamides* (*Clava*) *Bleicheri*, Pallary. Des calcaires aquitaniens de Terni (D'après des moulages de M. Munier-Chalmas) 172
2. — *Potamides Basteroti*, M. de Serres, var. *africana*, Tournouër. Pliocène supérieur du puits Karoubi (Oran). 173
3. — *Potamides Basteroti*, var. passant au *P. bicinctum* 173
4. — *Potamides Basteroti*. Type de Visan (Coll. Tournouër) (avant-dernier tour grossi). 173
5. — *Potamides Basteroti*, variété *africana*, avant-dernier tour grossi 173
6. — *Potamides* (*Pirenella*) *subconicum*, Pallary. Du même gisement. 174
7 à 11. — Formes de passage du *P. subconicum* au *P. minimum*. 174
12 à 13. — *P. subconicum*, var. *elongata*, P. 174
14. — *Potamides* (*Pirenella*) *minimum*, Pallary. Du même gisement 174
15. — *Potamides Basteroti*, forme voisine de la variété β *gemmulata*, Tournouër. Du même gisement 174
16. — *Potamides* (*Clava*) *numidicus*, Pallary. Du tongrien de Rouached 171
17. — Avant-dernier tour grossi 171
18. — Groupe de *Cerithium* cfr *pupaeforme*, de Terni. 172
19. — *Cerithium* cfr *pupaeforme*, des calcaires de Terni . . . .
20. — *Bulinus contortus*, var. *subcancellata*, P. Pleistocène récent d'El Goléa . . 154

Figures. — Pages.

21. — *Alexia torulosa*, Paladilhe. Du puits Karoubi 146
22. — *Alexia torulosa*, variété. Du même gisement. 146
23. — *Pseudamnicola subsimilis*, Paladilhe. Du même gisement 166
24. — *Hydrobia* (?) *Peraudieri*, var. *Paladilhei*, Tournouër. Du même gisement . 164
25. — *Assiminea* (?) *robusta*, Paladilhe. Du même gisement. 169
26. — *Melania tuberculata*, var. *oranica*. Plry. Du même gisement 175
27. — *Melania Bleicheri*, Pallary. Des calcaires burdigaliens de Lamoricière 175
28. — *Melania Bleicheri*. Type 175
29. — *Assiminea* (?) *eurycheilos*, Paladilhe. Du puits Karoubi. 170
30. — *Assiminea* (?) *amaena*, Paladilhe. Du même gisement. 170
31. — *Paludestrina Rocae*, Pallary. Des marnes burdigaliennes de Lamoricière 165
32. — *Melania tuberculata*, Müller. Variété. Du puits Karoubi. 175
33. — Même variété, forme plus trapue. . . 175
34. — *Helix Velaini*, Munier-Chalmas, des dunes récentes de Rachsgoun . . . 137
35. — *Neritina Gentili*, Pallary. Du pliocène supérieur d'Aïn Joudel 180
36. — *Neritina smendovensis*, Pallary. Du miocène de Smendou 180

L'*Helix Velaini* fait partie des collections de la Faculté des Sciences de Paris. — Toutes les autres espèces figurent dans les collections de la galerie de la Paléontologie du Muséum.



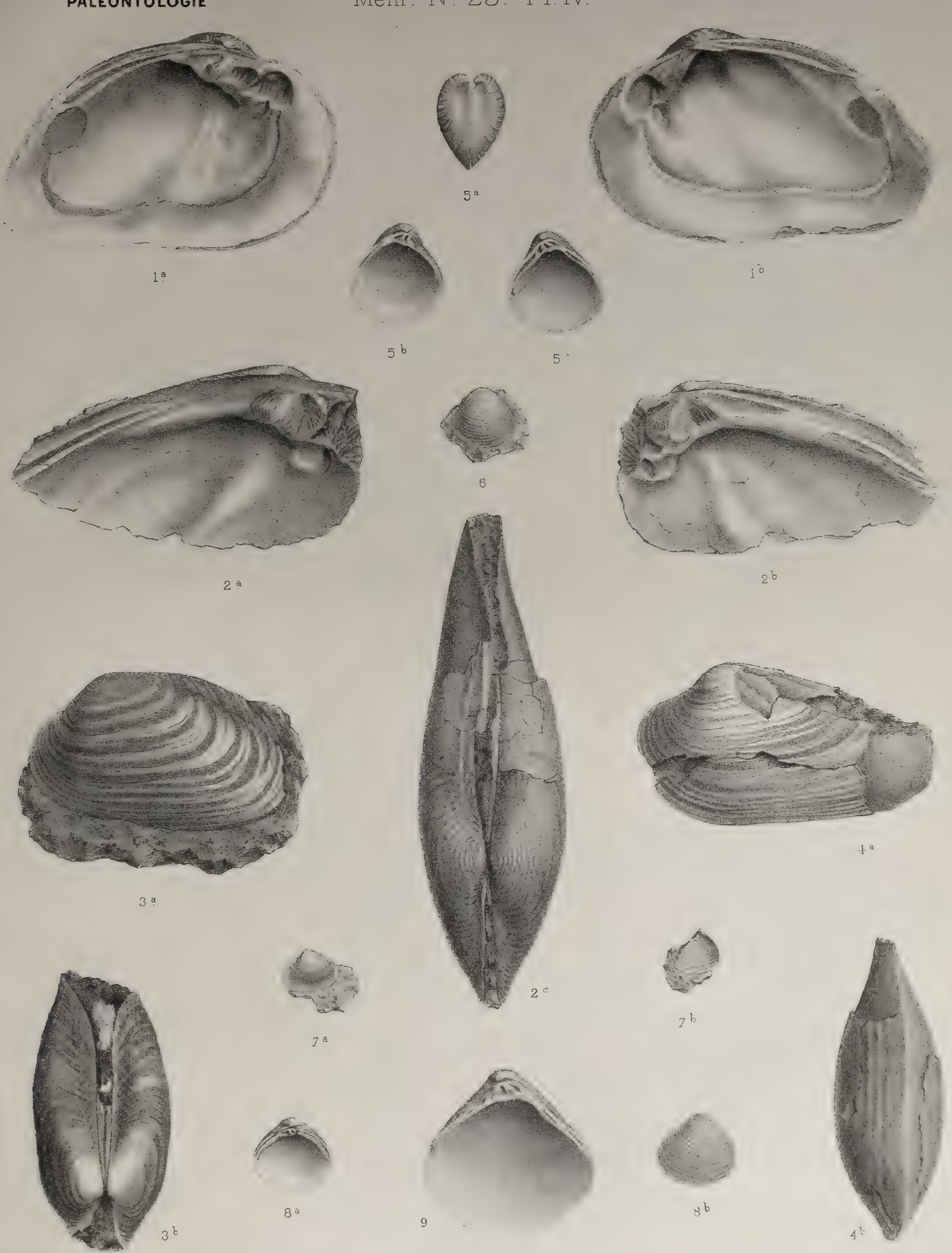
Jacquemin, del.

Georges CARRÉ & C. NAUD Editeurs.

PLANCHE IV

Ces espèces, sauf la première, font partie des collections paléontologiques du Muséum.

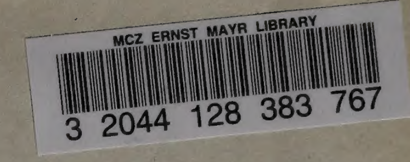
Mémoire de M. P. Pallary.



Jacquemin, del.

Imp. Lemercier Paris

Georges CARRÉ & C. NAUD, Editeurs



Date Due